

東南アジア造船関連レポート 43

2025年3月

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

はじめに

一般社団法人日本中小型造船工業会及び一般社団法人日本舶用工業会では、我が国造船業・舶用工業の振興に資するために、ボートレース事業の交付金による日本財団の助成金を受けて「造船関連海外情報収集及び海外業務協力」事業を実施しております。その一環としてジェットロ関係海外事務所を拠点として海外の海事関係の情報収集を実施し、収集した情報の有効活用を図るため各種報告書を作成しています。

本書は、(一社)日本中小型造船工業会及び(一社)日本舶用工業会と日本貿易振興機構(ジェットロ)が共同で運営しているジェットロ・シンガポール事務所船舶部及び舶用機械部が、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 43 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かと思われますので、関係各位に有効にご活用いただければ幸いです。

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

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

目 次

1	ASEAN 主要 6 カ国の経済比較	1
1.1	GDP	3
1.1.1	シンガポール	4
1.1.2	マレーシア	4
1.1.3	インドネシア	5
1.1.4	タイ	6
1.1.5	フィリピン	6
1.1.6	ベトナム	6
1.2	人口	7
1.3	貿易動向	7
1.3.1	シンガポール	8
1.3.2	マレーシア	8
1.3.3	インドネシア	9
1.3.4	タイ	9
1.3.5	フィリピン	9
1.3.6	ベトナム	9
2	ASEAN 主要 6 カ国の海事・造船産業比較	11
2.1	登録船舶	13
2.2	貨物輸送量	16
2.3	旅客輸送量	18
2.4	造船業	20
3	シンガポールの海事産業	23
3.1	経済	25
3.1.1	実質 GDP と成長率	25
3.1.2	産業部門別 GDP	25
3.2	海運業	29
3.2.1	貨物取扱量	29
3.2.2	商船隊規模	29
3.2.3	環境に配慮した船舶の振興	34
3.2.4	海事産業支援策	43
3.2.5	海事産業発展のための施策	43
3.3	造船業	46
3.3.1	概況	46
3.3.2	造船所の動き	51
3.3.3	海洋&オフショア・エンジニアリング業の産業変革マップ	58

3.3.4	今後の見通し	60
3.4	船用工業	61
3.4.1	船用機械関連企業数等	61
3.4.2	シンガポール船用機械輸出入統計	68
3.5	港湾	93
3.5.1	シンガポール港の貨物取扱量、入港船舶数	93
3.5.2	貨物ターミナルの概要	97
3.5.3	港湾情報システム	100
3.5.4	海外におけるターミナル共同開発プロジェクト	102
3.5.5	旅客ターミナル	104
3.5.6	LNG ターミナル	105
3.5.7	港湾物流イノベーション開発	107
3.5.8	港湾開発に向けての中長期ビジョン	109
3.6	次世代船舶の研究開発	111
3.6.1	自動運航船に関する取り組み	111
3.6.2	LNG 以外の代替燃料	117
3.6.3	電気推進船	122
4	マレーシアの海事産業	125
4.1	マレーシアの貨物輸送量	127
4.2	マレーシアの海運業概要	128
4.3	マレーシアの造船業概要	129
5	インドネシアの海事産業	135
5.1	インドネシアの貨物輸送量	137
5.2	インドネシアの海運業概要	138
5.3	インドネシアの造船業概要	139
6	タイの海事産業	143
6.1	タイの貨物輸送量	145
6.2	タイの海運業概要	146
6.3	タイの造船業概要	147
7	フィリピンの海事産業	151
7.1	フィリピンの貨物輸送量	153
7.2	フィリピンの海運業概況	157
7.3	フィリピンの造船業概要	158

8	ベトナムの海事産業	163
8.1	ベトナムの貨物輸送量	165
8.2	ベトナムの海運業概要	166
8.3	ベトナムの造船業概要	166

1 ASEAN 主要 6 カ国の経済比較

1 ASEAN 主要 6 カ国の経済比較

1.1 GDP

ASEAN 主要 6 カ国の GDP および経済成長率は図 1 のとおりで、人口の多いインドネシアの GDP が郡を抜いて大きく、第 2 位のタイの倍以上となっている。

経済成長率は 2020 年、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、ベトナム以外の 5 カ国はマイナス成長となったが 2021 年以降は 6 カ国ともプラス成長を維持している。2023 年の GDP 成長率は、シンガポール 1.1%、マレーシア 3.7%、インドネシア 5.0%、タイ 1.9%、フィリピン 5.5%、ベトナム 5.0%で、6 カ国とも前年から伸び率は鈍化した。

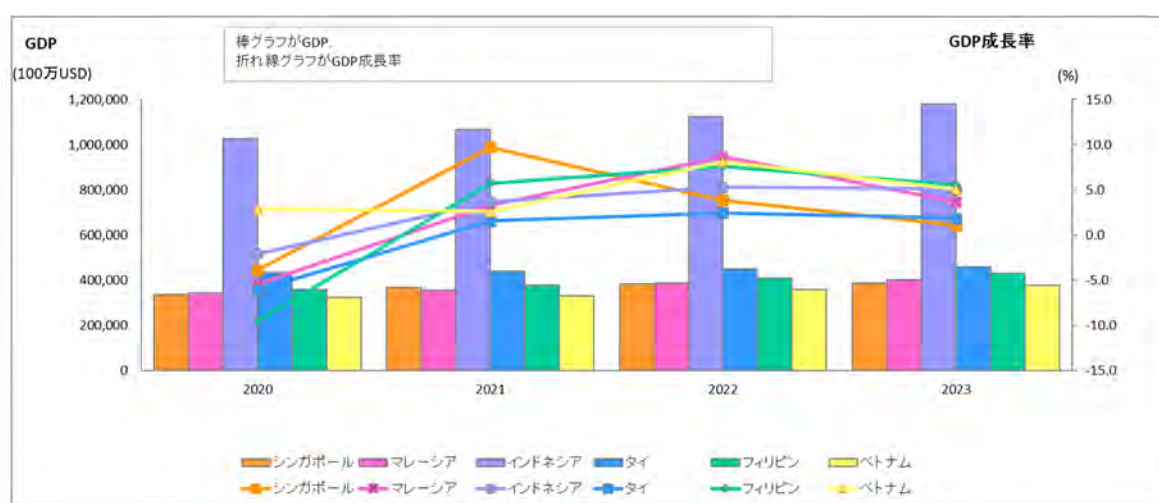


図 1 ASEAN 主要 6 カ国の実質 GDP と GDP 成長率

出典：世界銀行

1 人当たりの GDP は、シンガポールが突出して高く、2023 年は 65,422 米ドルとなったが、前年度からは 3.7%減少した。他の 5 カ国の 2023 年の 1 人あたり GDP はいずれも前年度からプラス成長となっている。第 2 位のマレーシアは安定的に 10,000 米ドルを超えており、2023 年は 11,691 米ドルとなった。第 3 位はタイで、6,385 米ドル、第 4 位はインドネシアで 4,248 米ドルとなった。1 人当たり GDP が 3,000 米ドルを超えると消費市場が急激に伸びるといわれているが、フィリピンでは 2015 年に、ベトナムは 2018 年に 3,000 米ドルを超え、2023 年はベトナムが 3,817 米ドル、フィリピンが 3,668 米ドルとなった。ベトナムは前年より 4.3%増加と成長幅が大きく、ベトナムとフィリピンは前年から順位が逆転した。

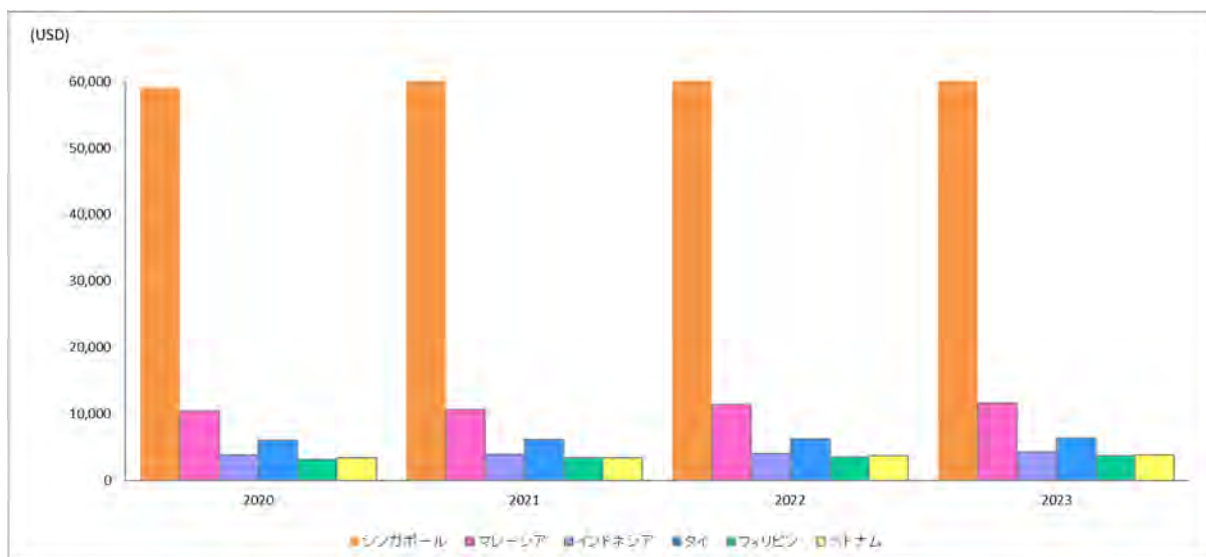


図2 1人当たりGDP（実質）

出典：世界銀行

1.1.1 シンガポール

シンガポール経済は2020年、新型コロナウイルス感染拡大を受けマイナス成長となったが、2021は9.7%増、2022年は3.8%増を記録した。2023年は成長が鈍化し、1.1%増にとどまったが、2024年に入ってから持ち直しており、第1四半期は3.0%、第2四半期は2.9%、第3四半期は4.1%増を記録した。貿易産業省（MTI）は、2024年第4四半期から2025年にかけても貿易関連や金融産業中心に回復が続くと見込んでおり、2024年と2025年の成長率は2～3%と予測している。

なお、シンガポールには政策金利が存在せず、為替レートの調整が金融政策の手段となっている。金融引き締めの場合は通貨高方向へ、金融緩和の場合は通貨安方向へ為替レートを誘導する。2021年来の商品高などに伴うインフレを受け、シンガポール通貨金融庁（MAS）は2021年10月に金融引き締めへ転じ、2022年10月まで5回連続で引き締めを実行した。しかし2023年4月以降、インフレが大幅に緩和されるとの予想の下、金融政策は連続して6回、据え置かれている。

為替相場は、2022年は1米ドル1.35シンガポールドル（Sドル）台で始まったが、ウクライナ侵攻勃発後の世界的な米ドル高基調の中、2022年9月には1米ドル1.4Sドルを上回った。2022年10月、MASはインフレ対策のためSドル高を誘導し、2024年8月まで1.3Sドル台を維持した。しかし、2024年9月の米国の利下げによりSドル高が進行し、10年ぶりに1.28Sドルまで上昇した。2024年11月24日現在、Sドルは1.3Sドル台に戻っている。

1.1.2 マレーシア

マレーシアも2020年はコロナ禍の影響で、経済成長率はマイナス5.5%となったが、2021年は徐々に経済が回復し、プラス3.3%となった。2022年はコロナ禍一巡による経済活動の正常化、ポストコロナ需要の高まりやウクライナ侵攻を契機とする資源高、欧米など主要国を中心とする世界経済の回復が外需を押し上げたことも

重なり、経済成長率はプラス 8.7%と 22 年ぶりの高成長を記録した。2023 年は、コロナ禍の経済対策や資源高など、2022 年に経済成長を押し上げた特殊要因が正常化に向かい、これらの経済効果は薄れた。また、中国経済の回復が遅れていること、欧米などの主要国景気が頭打ちとなっていることから、外需の陰りがみられた。一方、国内消費の拡大や労働市場の環境改善、観光客の増加が経済成長を支え、2023 年の成長率は 3.7%となった。2024 年 11 月 6 日のマレーシア中央銀行のプレスリリースによると、マレーシア経済の最新の指標は、底堅い国内消費や輸出の増加による経済活動の持続的な力強さを示しており、中銀は、今後のマレーシア経済は輸出回復や観光客による支出の増加によって支えられると予想している。2024 年 10 月の予算では、政府は 2024 年の経済成長率の見通しを従来の 4~5%から 4.8~5.3%の範囲に上方修正した。2023 年 11 月 15 日のロイター報道によると、マレーシア中銀は 2024 年通年の GDP 成長率を 4.8%から 5.3%、2025 年を 4.5%から 5.5%と予測している。

金利については、2022 年は商品高や米ドル高によるインフレに見舞われ、マレーシア中銀は 2022 年 5 月以降、5 回政策金利を引き上げ、2023 年 5 月には政策金利は 3%となった。その後、中銀は政策金利を 3%で据え置いており、2024 年 11 月の金融政策会合でも据え置きが決定された。マレーシア中銀は、物価については、世界的に物価上昇圧力が緩和したことにより、インフレは落ち着いていると指摘した。

1.1.3 インドネシア

インドネシアは 2020 年、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、経済成長率はマイナス 2.1%と、アジア通貨危機の 1998 年以来のマイナス成長を記録した。2021 年は感染者数が減少し、景気は回復基調となり、経済成長率は 3.7%のプラス成長を記録した。2022 年は、国内経済活動の正常化に加え、欧米などを中心とする世界経済の回復も追い風になり、内・外需双方で景気が底入れし、成長率は 5.3%となった。2023 年は、世界貿易の低迷と一次産品価格の下落により輸出が縮小したことが影響し、成長率は 5.0%となった。インドネシア中央銀行（BI）の 2024 年 11 月 5 日のプレスリリースによると、2024 年通年の成長率は内需によって支えられ、4.7~5.5%となると予測している。一方 2024 年 9 月、アジア開発銀行はインドネシアの経済成長率を 2024 年、2025 年ともに 5%と予測している。

インドネシア中央銀行は、新型コロナウイルス感染拡大で落ち込んだ景気を回復させるため、低金利政策を続けていたが、2022 年 8 月以降、連続で利上げを実行し、2023 年 1 月には政策金利は 5.75%となった。その後、商品高や中東情勢の悪化による地政学リスクを背景としたルピア安が加速したことなどから、インフレ懸念が再燃し、中銀は 2023 年 10 月と 2024 年 4 月に政策金利を 25 ベーシスポイントずつ引き上げ、6.25%とした。しかしその後、世界的な景気減速見通しや政策金利の緩和傾向を背景に、2024 年 9 月、利下げに踏み切り、政策金利は 6.0%となった。2024 年 10 月の会合でも、海外市場の不透明感を背景に、金利は据え置かれた。

1.1.4 タイ

タイでも新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、2020年のGDP成長率はマイナス6.1%まで落ち込んだ。2021年以降は、行動制限の緩和で個人消費が回復し、観光業も伸びたが、世界的な景気停滞を背景に輸出が伸び悩み、2021年、2022年、2023年の成長率はそれぞれ1.6%、2.5%、1.9%となった。

2024年10月16日のタイ中銀のプレスリリースによると、中銀は2024年の成長率を2.7%、2025年は2.9%と予測している。個人消費と観光業が成長率を支えることが期待されている。

2022年はウクライナ危機などに伴う資源価格高騰に起因するインフレ加速、通貨安などの懸念が高まり、タイ中央銀行は、2022年8月以降、2023年9月まで8回連続で政策金利を引き上げ、2.5%とした。その後インフレは鈍化し、中銀は2024年8月まで金利を据え置いたが、2024年10月、予想外に25ベーシスポイントの利下げを決定した。インフレが落ち着いていることに加え、借り手の債務返済負担を軽減するために利下げが決定された。

1.1.5 フィリピン

フィリピンにおいては、2014年から2019年までは年率6~7%の経済成長率を保ってきたが、2020年は新型コロナウイルスの影響で、経済成長率はマイナス9.5%と、過去最大の落ち込み幅となった。2021年の成長率は対前年比5.7%を記録した。2022年は、経済活動の再開が進み、ペソ安などにより、外貨で収入を得ている出稼ぎ労働者による送金も自国通貨ベースで増加し、成長率は7.6%と高成長を記録した。2023年は物価高と金利上昇を受けて景気の減速傾向が続き、実質GDPは4,303億米ドルと、前年の4,077億米ドルに比べて5.5%増にとどまった。2024年9月、アジア開発銀行はフィリピンの経済成長率を2024年は6%、2025年は6.2%と予測している。

一方、フィリピンでもインフレが進み、2022年初め2%だった政策金利は2023年10月には6.5%まで引き上げられた。しかし2024年8月と10月、インフレがコントロールできていることから、中銀は政策金利を2度連続で引き下げ、2024年11月26日現在の政策金利は6%となっている。

1.1.6 ベトナム

2020年、ベトナムでは新型コロナウイルス感染拡大の封じ込めに成功し、GDP成長率は2.9%とプラス成長を維持した。しかしベトナムではワクチン接種が進んでおらず、感染状況が深刻化し、2021年の成長率は2.6%と、過去10年で最低水準となった。2022年はコロナ禍の影響が一巡したことに加え、世界経済の回復の動きも追い風になり、経済成長率は8.1%と15年ぶりの高水準を記録した。2023年は、外需の低迷や電力不足、景気の先行き不透明感から消費が伸び悩み、成長率は5.0%となった。世界銀行の2024年8月のプレスリリースでは、ベトナムの2024年の成長率を6.1%、2025年、2026年は6.5%と予測している。

ベトナムも他国同様、急速なドン安とインフレの進行に見舞われ、ベトナム国家

銀行（中央銀行）は、2022 年 9 月、10 月と 2 カ月続けて政策金利をそれぞれ 1%引き上げた。その後、公定歩合は 4.5%に据え置かれたが、中央銀行は 2023 年 3 月から 6 月にかけて、4 カ月連続で利下げを実行した。その後、金利は据え置かれており、2024 年 11 月現在、公定歩合は 3.0%となっている。

1.2 人口

ASEAN 主要 6 カ国の人口推移は図 3 のとおりで、2023 年には合計 6 億 576 万人となった。そのうち最大の人口を抱えるインドネシアの人口は 2 億 7,753 万人で、6 カ国合計の 46%を占める。次いで人口が多いのはフィリピンで、2023 年は 1 億 1,734 万人となった。ベトナムの人口は 2023 年、9,886 万人で、数年後には 1 億人を突破するとみられる。

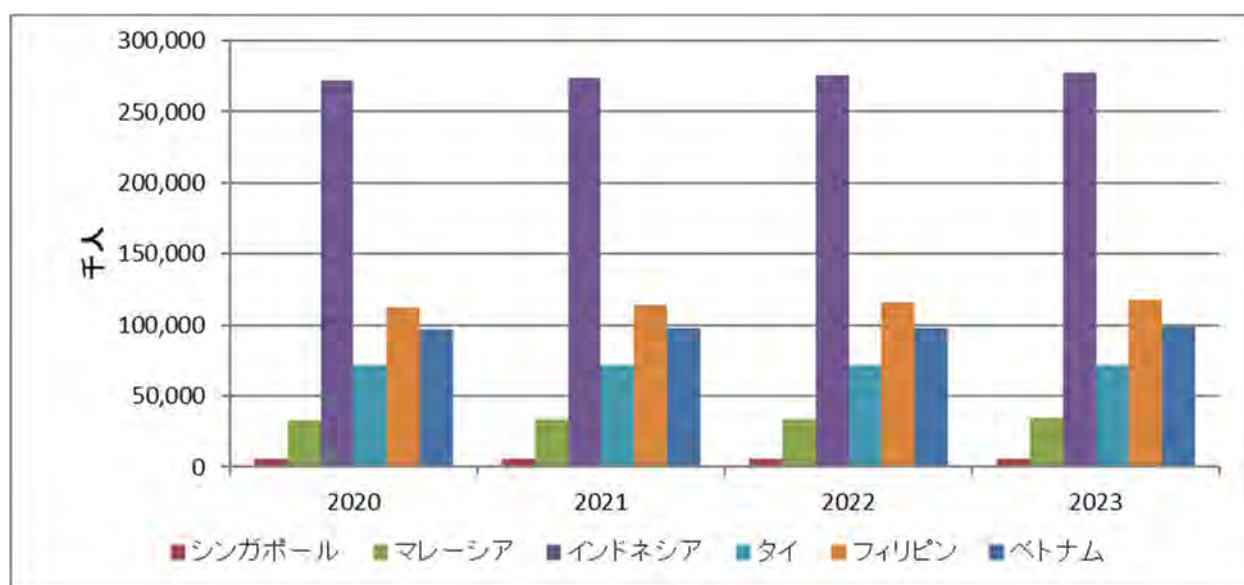


図 3 ASEAN 主要国の人口の推移

出典：世界銀行

1.3 貿易動向

ASEAN 主要 6 カ国の貿易収支、輸出入額の推移は図 4、5 のとおりである。輸出入総額は、貿易立国であり積み替えハブのシンガポールが ASEAN での一位を維持している。貿易収支は 2019 年から 2022 年まではマレーシアが ASEAN 一位となったが、2023 年は 5 年ぶりにシンガポールが一位を取り戻した。タイは 2022 年に 8 年ぶりに貿易収支が赤字に転じ、2023 年も引き続き赤字となった。

2020 年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で、ベトナムを除く主要 5 カ国のいずれにおいても、輸出と輸入の両方が減少した。2021 年、2022 年は 6 カ国とも増加に転じたが、この増加傾向は 2023 年には 6 カ国とも一服している。

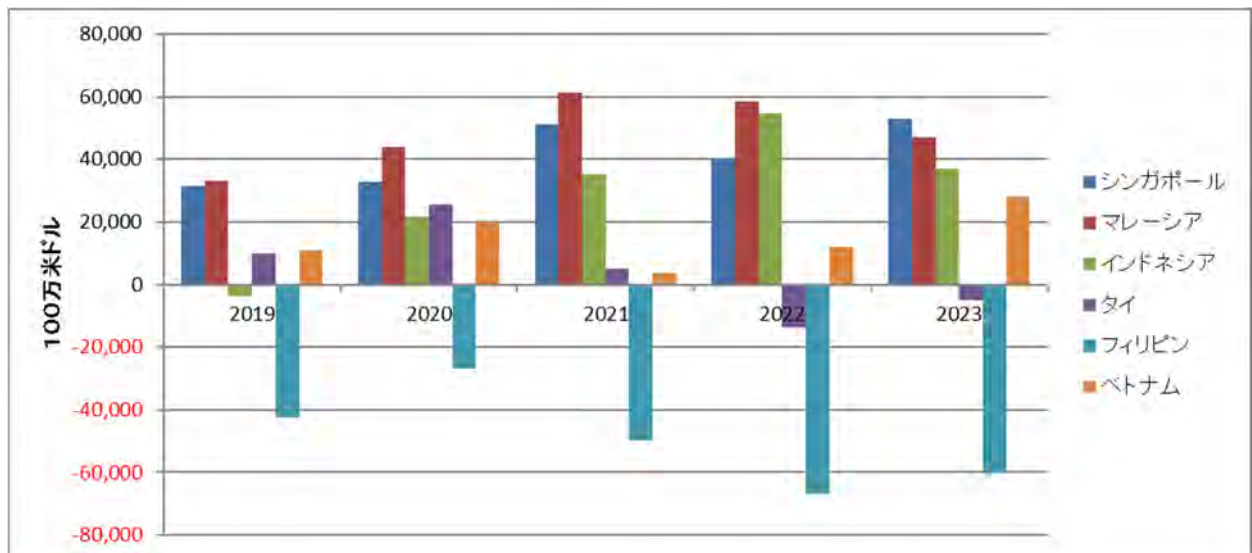


図 4 ASEAN 主要国貿易収支

出典：世界銀行

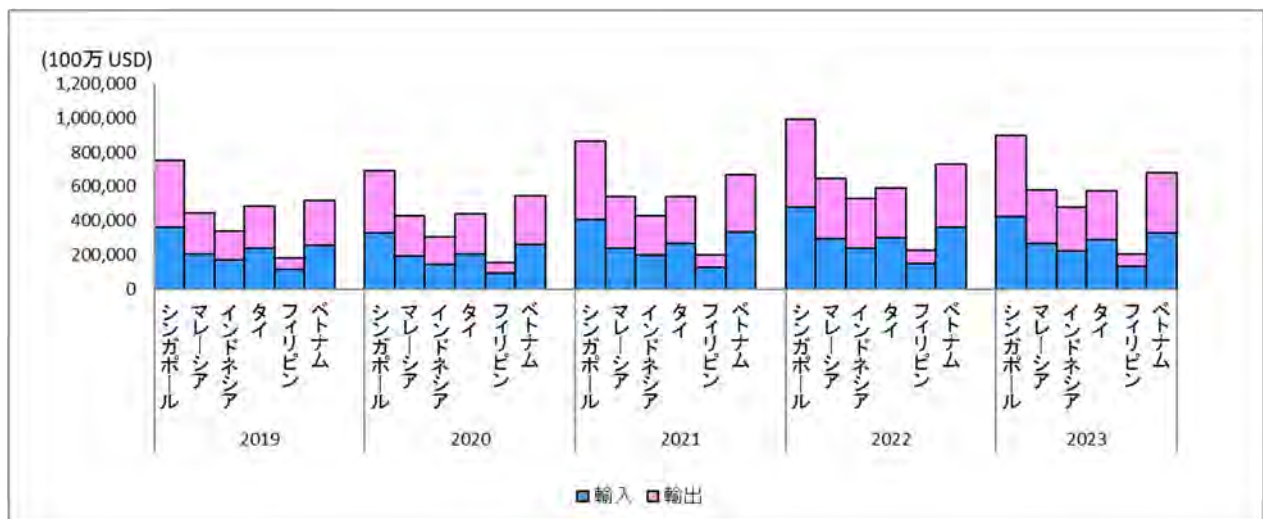


図 5 ASEAN 主要国輸出入額

出典：世界銀行

1.3.1 シンガポール

シンガポールの貿易収支は、新型コロナウイルスの影響による低迷から回復した2021年の水準をこえ、2023年は528億400万米ドルを記録した。しかし輸入額は対前年比11.0%減、輸出額は7.7%減となり、貿易総額は対前年比9.2%減の8,997億米ドルにとどまった。

1.3.2 マレーシア

マレーシアは、2019年は米中貿易摩擦や世界経済の減速、2020年は新型コロナウイルス感染拡大により輸入額、輸出額ともに減少した。その反動もあり、2021年、2022年と回復が続いたが、2023年の輸入額は対前年比9.5%減、輸出額は11.1%減となった。貿易収支は対前年比19.2%減の470億9,100万米ドルで、1998年以降

26 年連続の黒字となった。

1.3.3 インドネシア

インドネシアは、2021 年、2022 年は輸出入ともに力強い伸びを見せたが、2023 年は輸入額が対前年比 6.6%減、輸出額が 11.3%減といずれもマイナス成長となった。貿易収支は 2020 年以降、毎年黒字を記録しているが、2023 年は 32.2%減の 369 億 7,100 万米ドルにとどまった。

1.3.4 タイ

タイは、2021 年までは貿易収支の黒字を維持していたが、2022 年は 8 年ぶりの赤字を記録した。2023 年も引き続き貿易赤字となったが、赤字額は 136 億 500 万米ドルから 51 億 9,200 万米ドルまで縮小した。輸入額は対前年比 3.7%減、輸出額は 1.0%減と、低下率は ASEAN6 カ国の中では一番低くとどまった。

1.3.5 フィリピン

フィリピンの 2023 年の輸入額は対前年比 8.8%減の 1,329 億 7,900 万米ドル、輸出額は 7.6%減の 729 億 1,800 万米ドルであった。貿易収支は連続して赤字を計上しており、過去最高の貿易赤字を更新した 2022 年から 10.3%縮小したものの 600 億米ドル超えという高い水準となった。

1.3.6 ベトナム

ベトナムでは 2023 年の輸入額は 3,257 億 7,600 万米ドル、輸出額は 3,537 億 8,200 万米ドルと、それぞれ対前年比 9.3%減、4.7%減となった。貿易収支は 280 億 600 万米ドルと 8 年連続の黒字となり、金額は前年から倍以上増加した。

2 ASEAN 主要 6 カ国の 海事・造船産業比較

2 ASEAN 主要 6 カ国の海事・造船産業比較

2.1 登録船舶

各国の登録船舶については、IHS Maritime のデータベースからまとめた。データベースに含まれる船舶のうち、商船、作業船を対象とした。

ASEAN 主要国の船隊の登録隻数、総トン数は図 6 のとおりで、隻数ではインドネシアが最も多く、6 カ国合計の半数以上を占める。トン数ではシンガポールが最も多く、6 カ国合計の 7 割近くを占める。

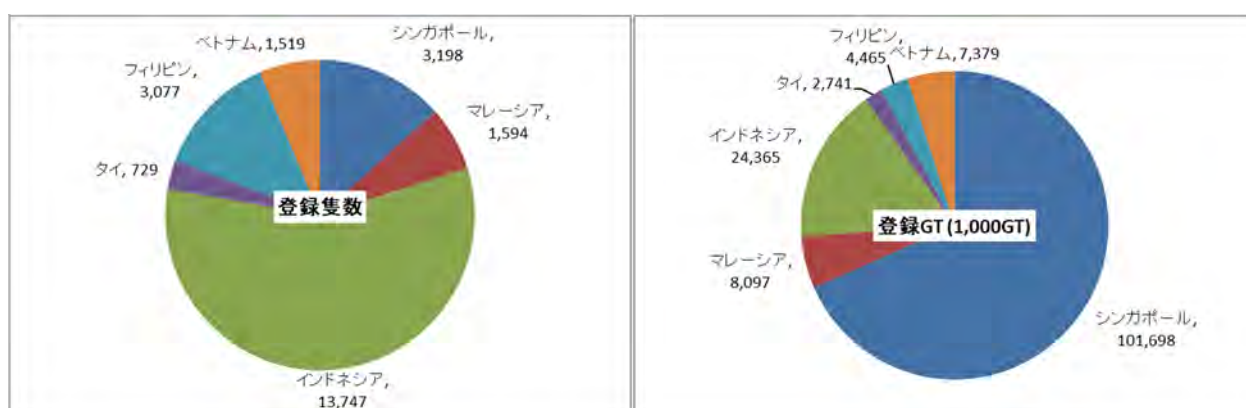


図 6 ASEAN 主要国の登録船舶（2024 年 10 月）

出典：IHS Maritime database

また、各国の登録船舶の船種別内訳は図 7、表 1 のとおりで、隻数別ではインドネシア、マレーシアでは曳航船などのその他が最も多く、タイではタンカーが最も多い。シンガポール、フィリピン、ベトナムではその他の貨物船が最も多い。

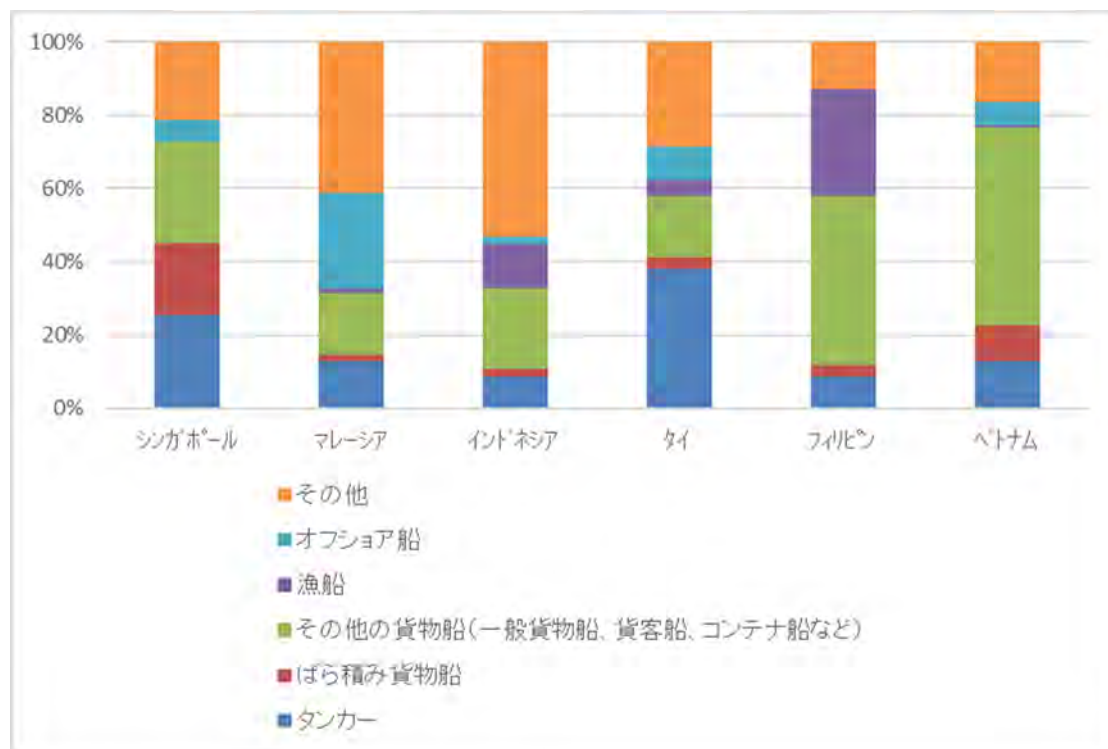


図 7 ASEAN 主要国の登録船舶の船種別内訳 (隻数ベース、2024 年 10 月)

出典：IHS Maritime database

表 1 ASEAN 主要国の登録船舶の船種別内訳 (隻数ベース、2024 年 10 月)

	シンガポール	マレーシア	インドネシア	タイ	フィリピン	ベトナム
タンカー	818	207	1,187	277	267	194
ばら積み貨物船	622	23	307	24	97	150
その他の貨物船 (一般貨物船、貨客船、コンテナ船など)	882	273	3,004	123	1,424	820
漁船	0	22	1,642	30	890	10
オフショア船	192	411	317	65	6	97
その他	684	658	7,290	210	393	248
合計	3,198	1,594	13,747	729	3,077	1,519

出典：IHS Maritime database

一方、トン数別内訳は図 8、表 2 のとおりで、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナムではタンカーが最も多い。シンガポール、フィリピンではその他の貨物船が最も多い。

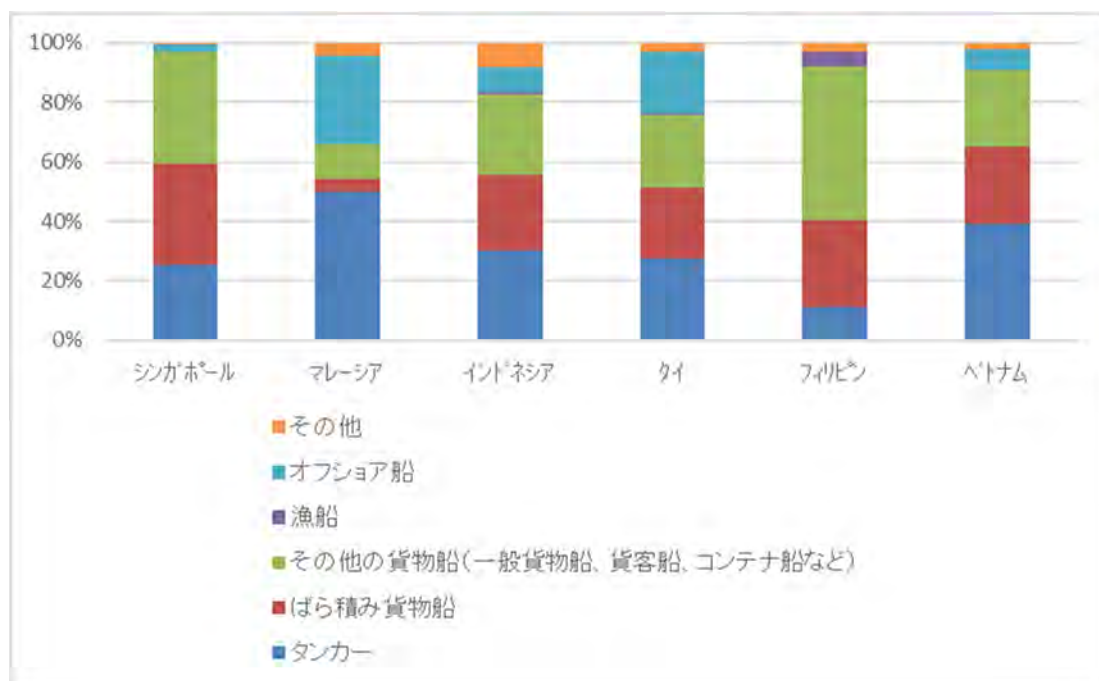


図 8 ASEAN 主要国の登録船舶の船種別内訳 (トン数ベース、2024 年 10 月)

出典：IHS Maritime database

表 2 ASEAN 主要国の登録船舶の船種別内訳 (トン数ベース、2024 年 10 月)

単位：1,000GT

	シンガポール	マレーシア	インドネシア	タイ	フィリピン	ベトナム
タンカー	25,975	4,043	7,315	760	498	2,894
ばら積み貨物船	34,497	345	6,176	640	1,312	1,899
その他の貨物船 (一般貨物船、貨客船、コンテナ船など)	38,048	949	6,612	681	2,305	1,919
漁船	0	4	247	12	207	8
オフショア船	2,581	2,418	2,039	561	2	503
その他	598	339	1,976	88	141	157
合計	101,698	8,097	24,365	2,741	4,465	7,379

出典：IHS Maritime database

また、登録船舶の平均サイズは表 3 のとおりである。すべての船種において、シンガポールの船の平均サイズが突出して大きくなっている（登録のない漁船はのぞく）。

表 3 ASEAN 主要国の登録船舶の船種別平均サイズ（2024 年 10 月）

単位：GT

	シンガポール	マレーシア	インドネシア	タイ	フィリピン	ベトナム
タンカー	31,754	19,531	6,163	2,744	1,867	14,916
ばら積み貨物船	55,461	15,001	20,117	26,651	13,522	12,657
その他の貨物船（一般貨物船、貨客船、コンテナ船など）	43,138	3,477	2,201	5,535	1,619	2,340
漁船	0	182	150	408	232	814
オフショア船	13,442	5,882	6,432	8,627	373	5,186
その他	874	514	271	419	359	633

出典：IHS Maritime database

2.2 貨物輸送量

ASEAN 6 カ国の海上貨物輸送量を横並びで比較できるデータに、ASEAN 日本運輸パートナーシップ¹（AJTP）のウェブサイトがある。AJTP は ASEAN と日本の運輸部門の協力強化のために設立された。2024 年 11 月現在、2022 年までのデータが掲載されている。2018 年から 2022 年までの推移は図 9 のとおりである。データが空欄となっている箇所は、AJTP からデータが入手できなかった。

インドネシアの国際海上輸送量はデータが掲載されている中では 2021 年が一番多く、約 10 億トンとシンガポールの約 6 億トンの 1.6 倍となっている。なお、インドネシア運輸省の統計からは、全国ベースの国際海上貨物量データは入手できないが、入手可能な主要 4 港（タンジョンプリオク、タンジョン・ペラク、ベラワン、マカッサル）のデータでは、4 港の国際貨物取扱量は、2021 年には 2,564 万トン、2022 年には 2,609 万トンとなっており、広大なインドネシアには多くの港があることを考慮する必要があるとしても、AJTP のデータとは異なっている点は留意が必要である。

ベトナムを除く 5 カ国の中で国際貨物量が多いのはインドネシアで、2022 年は 7 億 9,980 万トンとなった。次いでシンガポールが 5 億 7,822 万トン、マレーシアが 5 億 6,764 万トン、タイが 3 億 7,005 万トン、フィリピンが 1 億 7,498 万トンであった。

¹ <http://www.ajtpweb.org/>

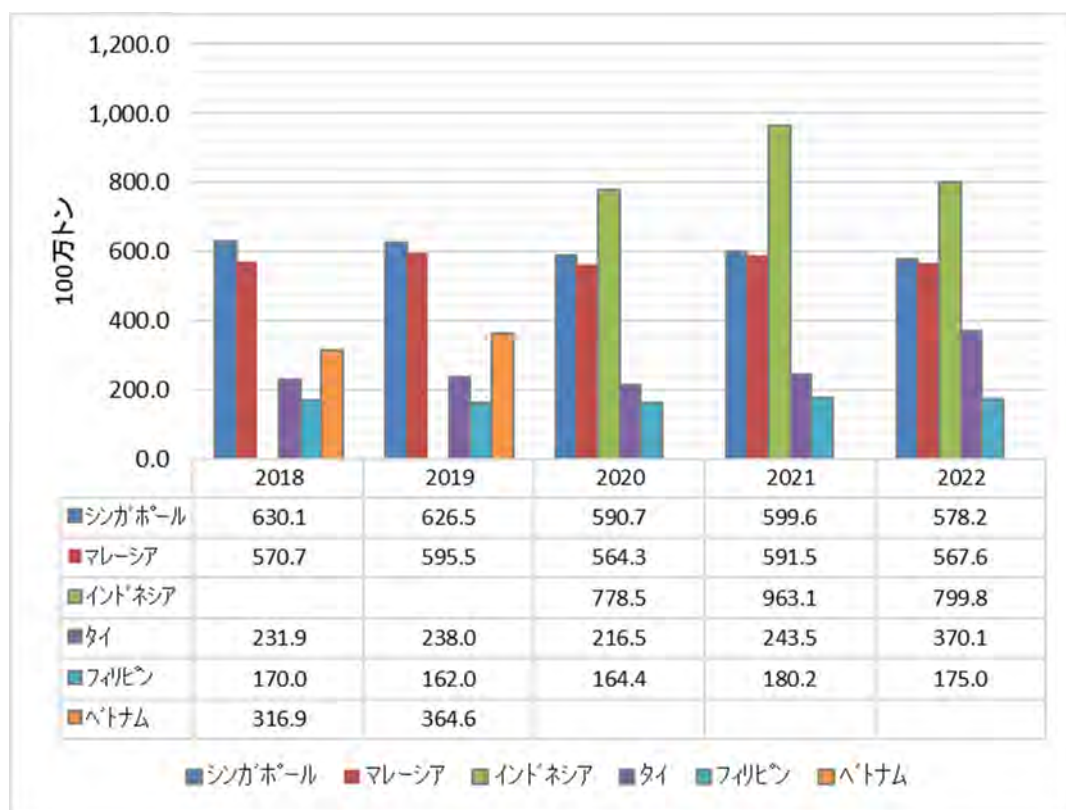


図 9 ASEAN 主要国における国際貨物輸送量の推移

注：空欄は AJTP からはデータが入手できなかったもの

出典：ASEAN 日本運輸パートナーシップ (AJTP)

また、AJTP ウェブサイトによると、内航貨物輸送量は図 10 のとおりである。2022 の輸送量はインドネシアが 17 億 1,800 万トン、タイが 6,843 万トン、フィリピンが 1 億 5,045 万トンと、インドネシアが突出して高い輸送量を記録している。

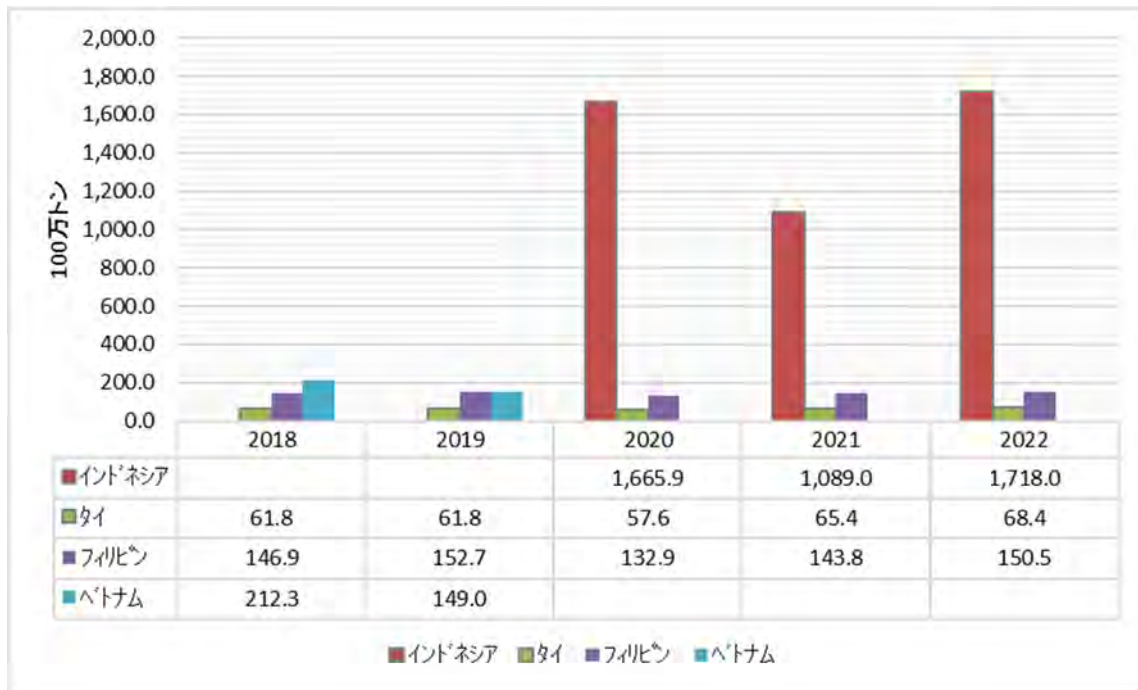


図 10 ASEAN 主要国における内航貨物輸送量の推移

注：空欄は AJTP からデータが入手できなかったもの

出典：ASEAN 日本運輸パートナーシップ（AJTP）

2.3 旅客輸送量

AJTP ウェブサイトから、国際海上旅客数のデータが入手できるのは、マレーシア、インドネシア、タイ、フィリピンの 4 カ国で、2018 年から 2022 年の推移は図 11 のとおりである。最新データである 2022 年は 4 カ国が揃っているが、過去 5 年のデータが揃っているのはマレーシアのみである。2020 年、2021 年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で各国の国際海上旅客数が大幅に減少した。2022 年はどの国も反発しており、最も多いのはインドネシアの 205 万人、次いでマレーシアが 95 万人、タイが 9 万 1,000 人、フィリピンが 4,000 人であった。

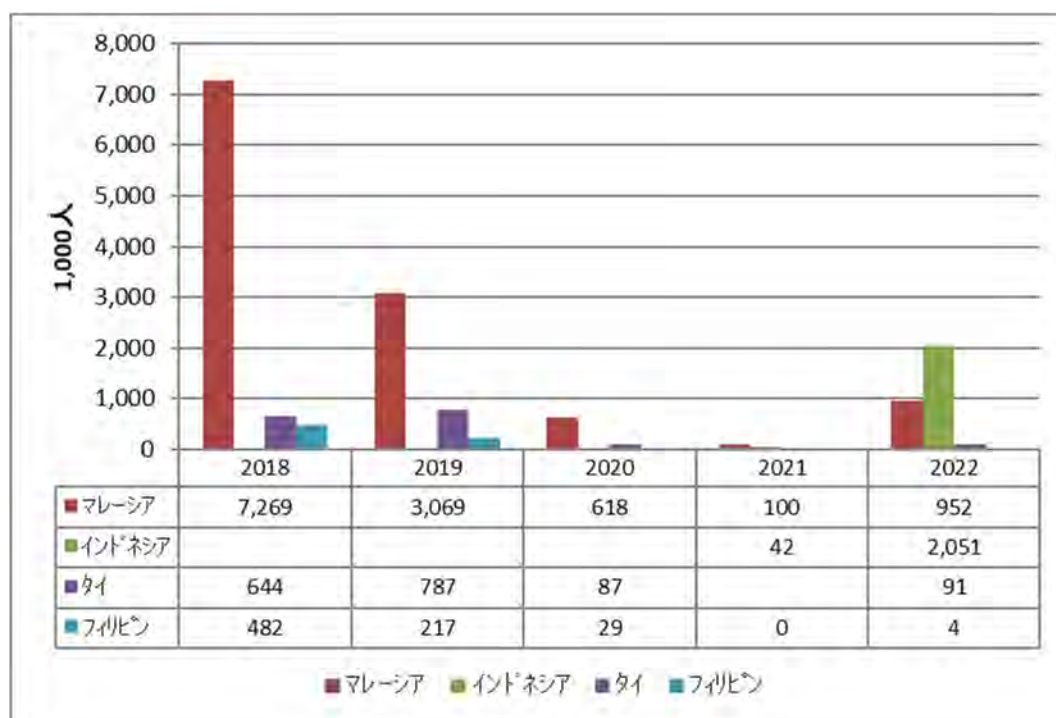


図 11 ASEAN4 カ国における国際海上旅客数の推移

注：空欄は AJTP からはデータが入手できなかったもの

出典：ASEAN 日本運輸パートナーシップ（AJTP）

一方、国内海上旅客数は図 12 のとおりで、フィリピンが突出している。最新データのある 2022 年は、フィリピンが 7,420 万人と、2 番目に多いタイ（2,640 万人）の 2 倍以上となっている。インドネシアは 609 万人、マレーシアは 378 万人であった。新型コロナウイルス感染拡大による低迷からの反発で、2022 年は各国、大幅に反発したが、コロナ前の数値には戻っていない。

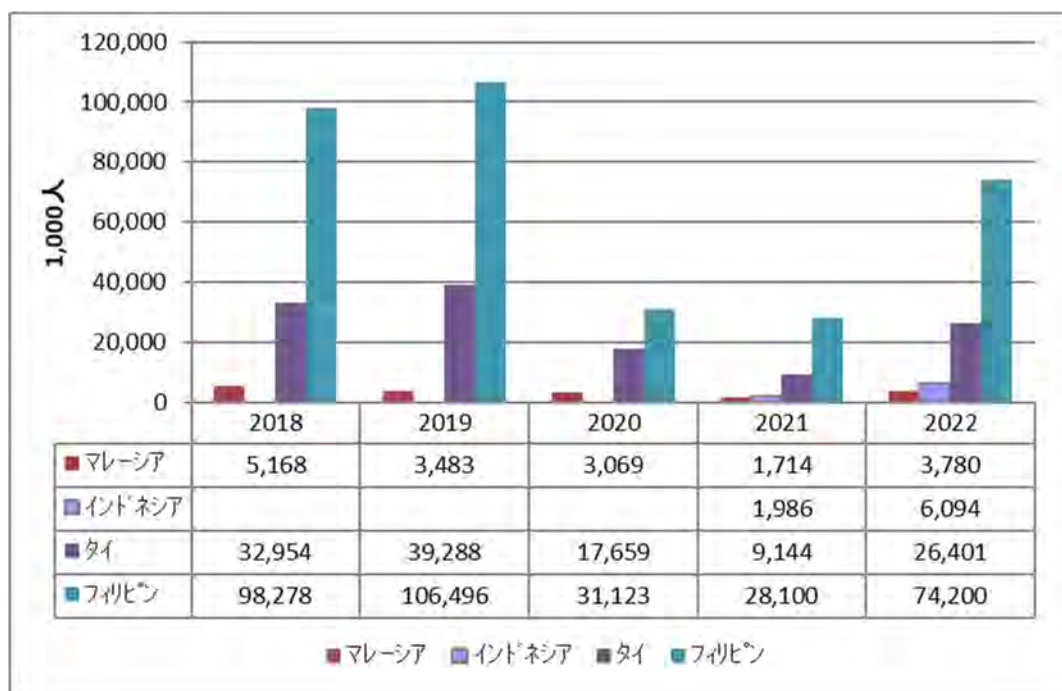


図 12 ASEAN4 カ国における国内海上旅客数の推移

注：空欄は AJTP からはデータが入手できなかったもの

出典：ASEAN 日本運輸パートナーシップ (AJTP)

1.3 造船業

ASEAN 主要国の造船業は、IHS Maritime のデータベースから抽出データを基に分析する。図 13、14 のとおり、2019 年から 2023 年の竣工量で比較すると、隻数ではインドネシア、トン数 (GT) では、フィリピンが最も多い。トン数は 2022 年、ベトナムがフィリピンを追い越したが、2023 年は再度フィリピンが ASEAN トップとなった。フィリピンには常石造船、2018 年までは韓進重工などの外資系造船所が立地し、大型の国際航海船舶を建造している。

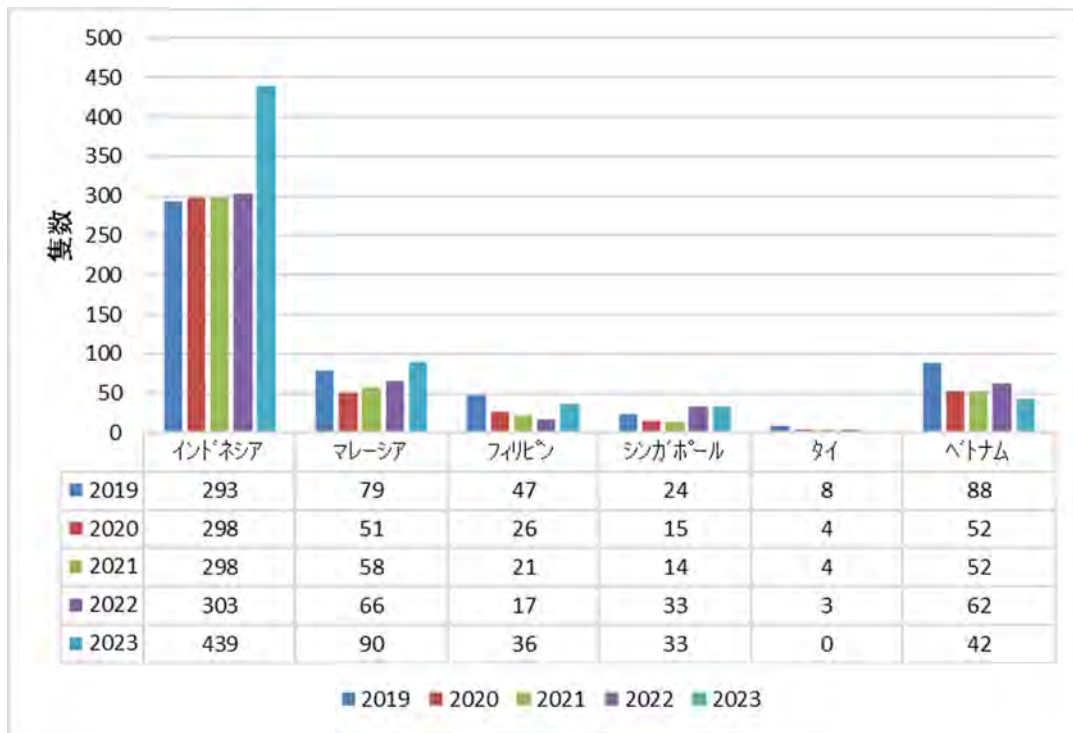


図 13 ASEAN 主要国における船舶の竣工実績（隻数ベース）

出典：IHS Maritime database

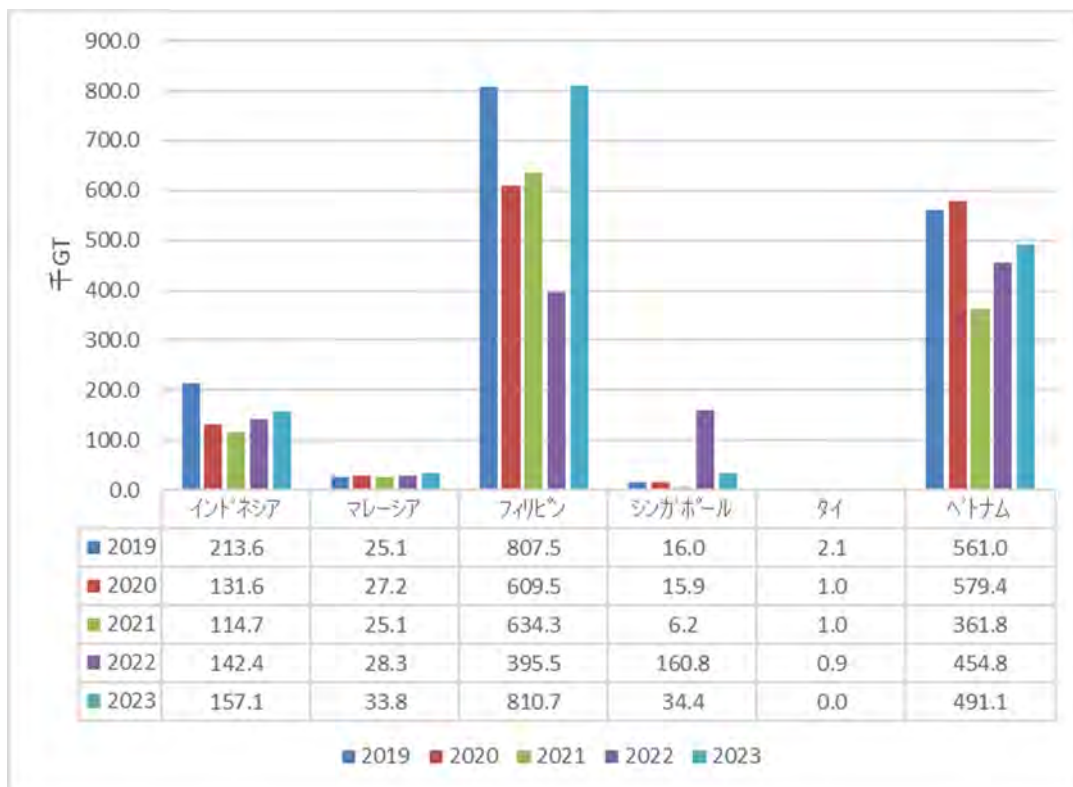


図 14 ASEAN 主要国における船舶の竣工実績（総トン数ベース）

出典：IHS Maritime database

図 15 のとおり、建造船舶の平均トン数は、フィリピンでは 1 万～3 万 GT 強であるのに対し、次に大きいベトナムでも 1 万 5,000GT にも達しておらず、規模に差がある。

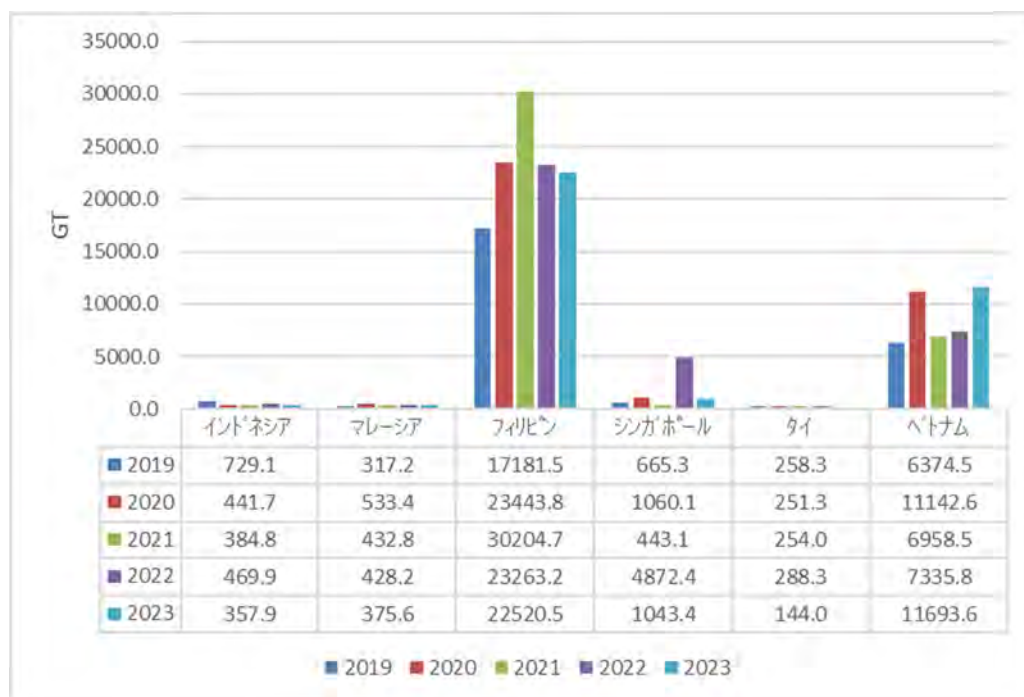


図 15 ASEAN 主要国の建造完工船舶の平均トン数

出典：IHS Maritime database

ASEAN 主要国の 2019～2023 年の竣工規模は表 4 のとおりである。インドネシアは 5 年間で 1,631 隻を竣工しており、内訳は貨物船が 301 隻、その他の船（作業船など）が 1,330 隻と、その他の船の方が多かった。インドネシアに次いで隻数が多いのはマレーシアとベトナムで、それぞれ 5 年間で 344 隻（貨物船 54 隻、その他 290 隻）、296 隻（貨物船 124 隻、その他 172 隻）であった。5 年間で総トン数ベースの竣工規模が最も大きかったのはフィリピンで約 326 万 GT、次がベトナムで約 245 万 GT であった。竣工実績が最も小さいのはタイで、2019～2023 年の 5 年間で完工した船は 22 隻、合計 5,384GT であった。

表 4 ASEAN 主要国の 2019～2023 年の竣工規模

	貨物船		その他の船		合計	
	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT
インドネシア	301	387,644	1,330	371,815	1,631	759,459
マレーシア	54	61,244	290	78,183	344	139,427
フィリピン	108	3,252,156	39	5,423	147	3,257,579
シンガポール	17	14,443	102	218,848	119	233,291
タイ	3	581	19	4,803	22	5,384
ベトナム	124	2,324,068	172	124,095	296	2,448,163

出典：IHS Maritime database

3 シンガポールの海事産業

3 シンガポールの海事産業

3.1 経済

3.1.1 実質 GDP と成長率

シンガポールでは 2020 年、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、19 年ぶりのマイナス成長を記録した。2021 年はその反動もあり、9.7%増と大きく反発したが、続く 2022 年は 3.8%、2023 年は 1.1%と穏やかな成長率にとどまった。

四半期ごとの成長率は、2023 年第 1、第 2 四半期は 0.5%にとどまったが、第 3 四半期は 1.0%に、第 4 四半期は 2.2%に回復した。2024 年の成長率はさらに勢いが増しており、第 1、第 2 四半期の成長率はそれぞれ 3.0%、2.9%となった。シンガポール通商産業省（MTI）の 2024 年 10 月 2 日プレスリリースによると、2023 年第 3 四半期の成長率は 4.1%で、同省は 2024 年通年の成長率を 2%から 3%と予測している。また同省は 2025 年も 2024 年と同じようなペースでの成長が続くと予測している。



図 16 実質 GDP と成長率の推移 （単位：百万 S ドル、%）

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

3.1.2 産業部門別 GDP

2023 年の産業部門別 GDP は、生産業が対前年比 2.9%減、サービス業が 2.3%増といずれも前年度の 2.9%増、5.1%増から減速した。

生産業の中でも新型コロナウイルス感染拡大からの回復が続く建設業は特に堅調で、2021 年の 41.5%増からは鈍化したものの、2022 年は 4.6%、2023 年は 5.2%上昇した。2024 年も引き続き堅調で第 1、第 2 四半期はそれぞれ 4.1%、3.8%増となっている。建設需要（建設発注額）は 2021 年の 298 億 S ドルから 342 億 S ドルと 14.7%増、建設業売り上げ（認可支払額）は対前年比 15.4%増の 349 億 S ドルとな

った。公共事業と民間セクターの売り上げの伸びはそれぞれ 13.9%、16.8%だった。

公共事業の主なプロジェクトとしては、

- i. 保健省のウッドランズ・ヘルスケア集積地、シンガポール総合病院 (SGH) 選択治療センター／ナショナル歯科センター、SGH 救急医療ビル
- ii. シンガポール工科大学 (SIT) のポンゴルキャンパス (プロット 1、2)
- iii. スポーツ・シンガポールのポンゴル地域スポーツセンター
- iv. JTC のポンゴル・デジタル区域とプリム・スクエア
- v. 公共事業庁の大深度下水道トンネルシステム (DTSS、フェーズ 2) 向けトウアス水再生処理プラント
- vi. 陸上交通庁の MRT クロスアイランドライン、MRT ジュロンリージョナルライン、イーストコースト統合鉄道・バス車両基地、北南回廊高速道路

民間セクターでは、

- i. 複合用途型総合開発
- ii. 既存ホテル改修と新規ホテル開発
- iii. データセンター
- iv. 半導体工場
- v. コージェネレーション・プラント
- vi. 過去の一括売却用地の再開発と国有地売却 (GLS) 用地の開発

などがある。

また製造業は、2022 年は対前年比 2.7%増とプラス成長を維持したが、2023 年は 4.3%減と、マイナス成長を記録した。輸送機器関連を除く全ての分野で生産が減少した。輸送機器関連は 15.0%増加したが、電子機器は 3.2%減、医療機器は 6.7%減、一般製造業は 5.8%減となった。

一方、2023 年第 4 四半期の製造業は対前年比 1.4%増と、前四半期の 4.9%減から反転した。電子機器、医療機器、輸送機器関連の生産拡大が成長を支えた。2024 年第 1、第 2 四半期はそれぞれ 1.7%減、1.0 減となっている。

サービス業は、2020 年は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け不調だったが、2021 年、2022 年は対前年比 8.1%、5.1%増と反発した。2023 年は伸びが鈍化し、2.3%増となった。2023 年は特にホテルと不動産が好調で、それぞれ 12.1%増、4.9%増となった。2024 年のサービス業は、第 1 四半期が 4.3%増、第 2 四半期が 3.7%増と好調な滑り出しを見せている。

表 5 産業部門別実質 GDP の推移（単位：100 万 S ドル）

	2019	2020	2021	2022	2023
生産業	117,957.0	117,724.8	136,017.6	139,941.3	135,907.8
製造業	92,497.3	99,463.0	112,691.5	115,734.2	110,737.0
建設業	19,385.8	11,246.6	15,909.2	16,646.7	17,519.5
公益事業	5,923.4	5,762.7	5,986.8	6,101.8	6,182.1
その他生産業 ¹	156.0	149.4	166.3	153.6	157.6
サービス業関連	312,053.7	297,998.2	322,158.0	338,544.5	346,297.3
卸売業	62,959.2	62,664.8	68,751.1	71,485.5	72,071.5
小売業	7,360.6	5,942.3	6,660.1	7,228.4	7,323.2
運輸・倉庫	32,911.6	27,670.1	30,855.7	32,363.7	33,109.7
ホテル	4,085.9	3,173.4	2,927.3	2,992.3	3,353.7
レストラン	5,331.1	3,700.4	3,880.4	4,477.1	4,660.0
情報・通信	21,893.3	24,661.5	28,263.0	30,565.3	32,309.9
金融サービス	61,547.3	65,361.1	70,235.7	70,365.0	71,275.0
不動産	17,041.7	14,967.8	18,860.1	20,910.2	21,939.6
プロフェッショナルサービス	28,619.8	25,807.9	26,882.9	30,427.5	30,767.3
管理・サポートサービス	20,211.0	16,856.7	15,198.3	16,387.1	16,712.0
その他のサービス	49,993.6	45,715.0	48,004.1	50,068.8	52,279.9
住居の所有権	21,625.7	21,877.8	21,906.7	22,002.0	22,454.9
実質 GDP 総額	480,942.3	462,330.8	507,134.2	526,598.4	532,259.5

1) 農業、漁業、石工業が含まれる

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

表 6 産業部門別実質 GDP 成長率の推移（単位：%）

	2019	2020	2021	2022	2023
生産業	-1.0	-0.2	15.5	2.9	-2.9
製造業	-1.5	7.5	13.3	2.7	-4.3
建設業	0.7	-42.0	41.5	4.6	5.2
公益事業	1.1	-2.7	3.9	1.9	1.3
その他生産業 ¹	6.9	-4.2	11.3	-7.6	2.6
サービス業関連	2.0	-4.5	8.1	5.1	2.3
卸売業	1.4	-0.5	9.7	4.0	0.8
小売業	-3.4	-19.3	12.1	8.5	1.3
運輸・倉庫	0.1	-15.9	11.5	4.9	2.3
ホテル	-1.4	-22.3	-7.8	2.2	12.1
レストラン	-0.1	-30.6	4.9	15.4	4.1
情報・通信	13.4	12.6	14.6	8.1	5.7
金融サービス	7.0	6.2	7.5	0.2	1.3
不動産	0.4	-12.2	26.0	10.9	4.9
プロフェッショナルサービス	7.9	-9.8	4.2	13.2	1.1
管理・サポートサービス	-18.5	-16.6	-9.8	7.8	2.0
その他のサービス	2.6	-8.6	5.0	4.3	4.4
住居の所有権	4.3	1.2	0.1	0.4	2.1
実質 GDP 総額	7.9	-3.9	9.7	3.8	1.1

1) 農業、漁業、石工業が含まれる

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

2023 年の各産業の経済全体に対する寄与度は、生産業、サービス業関連でそれぞれ 25.5%、65.1%となった。生産業は前年から 1%減、サービス業は 0.8%増となった。生産業においては製造業の寄与度が一番大きく、20.8%となっている。サービス業で総額の大きい金融の寄与度は、13.4%で、前年と変わっていない。

表 7 産業部門別実質 GDP への寄与度（単位：％）

	2019	2020	2021	2022	2023
GDP（実質）	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
生産業	24.5%	25.5%	26.8%	26.6%	25.5%
製造業	19.2%	21.5%	22.2%	22.0%	20.8%
建設業	4.0%	2.4%	3.1%	3.2%	3.3%
公益事業	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
その他生産業 ¹	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス業関連	64.9%	64.5%	63.5%	64.3%	65.1%
卸売業	13.1%	13.6%	13.6%	13.6%	13.5%
小売業	1.5%	1.3%	1.3%	1.4%	1.4%
運輸・倉庫	6.8%	6.0%	6.1%	6.1%	6.2%
ホテル	0.8%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%
レストラン	1.1%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%
情報・通信	4.6%	5.3%	5.6%	5.8%	6.1%
金融サービス	12.8%	14.1%	13.8%	13.4%	13.4%
不動産	3.5%	3.2%	3.7%	4.0%	4.1%
プロフェッショナルサービス	6.0%	5.6%	5.3%	5.8%	5.8%
管理・サポートサービス	4.2%	3.6%	3.0%	3.1%	3.1%
その他のサービス	10.4%	9.9%	9.5%	9.5%	9.8%
住居の所有権	4.5%	4.7%	4.3%	4.2%	4.2%

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）および課税分加算額については、上記表では省略している。このため、全ての項目を加算しても 100%にはならない。

出典： Singapore Department of Statistics ウェブサイト

また 2023 年の国内総支出は対前年比 1.1%増となり、前年の 3.8%増から鈍化した。民間消費支出の伸び率も 3.8%増と前年の 8.2%増から大幅に減速した。政府消費支出は 2.6%増と前年の 1.9%減からプラス成長に転じた。一方、総固定資本形成は前年の 2.5%増から 0.2%減とマイナス成長に転じた。モノ・サービスの輸出と輸入はそれぞれ 2.4%増、1.0%増となった。

表 8 実質国内総支出（GDE）の推移（対前年比、％）

区 分	2019	2020	2021	2022	2023
国内総支出（GDE）	1.3	-3.9	9.7	3.8	1.1
民間消費支出	2.7	-13.3	8.1	8.2	3.8
政府消費支出	3.4	13.2	3.9	-1.9	2.6
総固定資本形成	2.5	-14.2	23.6	2.5	-0.2
モノ・サービスの輸出	0.0	-0.2	9.2	3.0	2.4
モノ・サービスの輸入	-0.1	-1.7	9.6	3.3	1.0

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

3.2 海運業

3.2.1 貨物取扱量

2023 年のシンガポールの貿易総額は 1 兆 2,057 億 S ドルで、そのうち輸出は 6,384 億 S ドル（対前年比 10.1%減）、輸入は 5,673 億 S ドル（対前年比 13.4%減）となり、輸出入全体で対前年比 11.7%縮小した。

2023 年のシンガポールにおける海上貨物取扱量は、対前年比 2.4%増の 5 億 9,201 万トン、コンテナ貨物取扱量は対前年比 4.6%増の 3,901 万 TEU となった。またシンガポールへの寄港船腹量は、対前年比 9.4%増の 30 億 9,368 万総トンとなった。これらの貨物は、世界の約 600 港との間で輸送されている。

3.2.2 商船隊規模

シンガポール海事港湾庁（Maritime and Port Authority of Singapore : MPA）によると、2023 年末時点で、3,976 隻、9,956 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。これは前年末と比べ、それぞれ 47 隻減、409 万総トン増となる。

一隻あたりの平均規模は、2022 年には 23,732 総トンから 2023 年には 25,040 総トンとなった。過去 10 年で見ると、シンガポール籍船は 2013 年の 4,380 隻から 2023 年の 3,976 隻へと隻数では 9%減っているが、トン数では 7,362 万総トンから 9,956 万総トンへと 1.35 倍の伸びを示しており、登録船舶の大型化が顕著である。

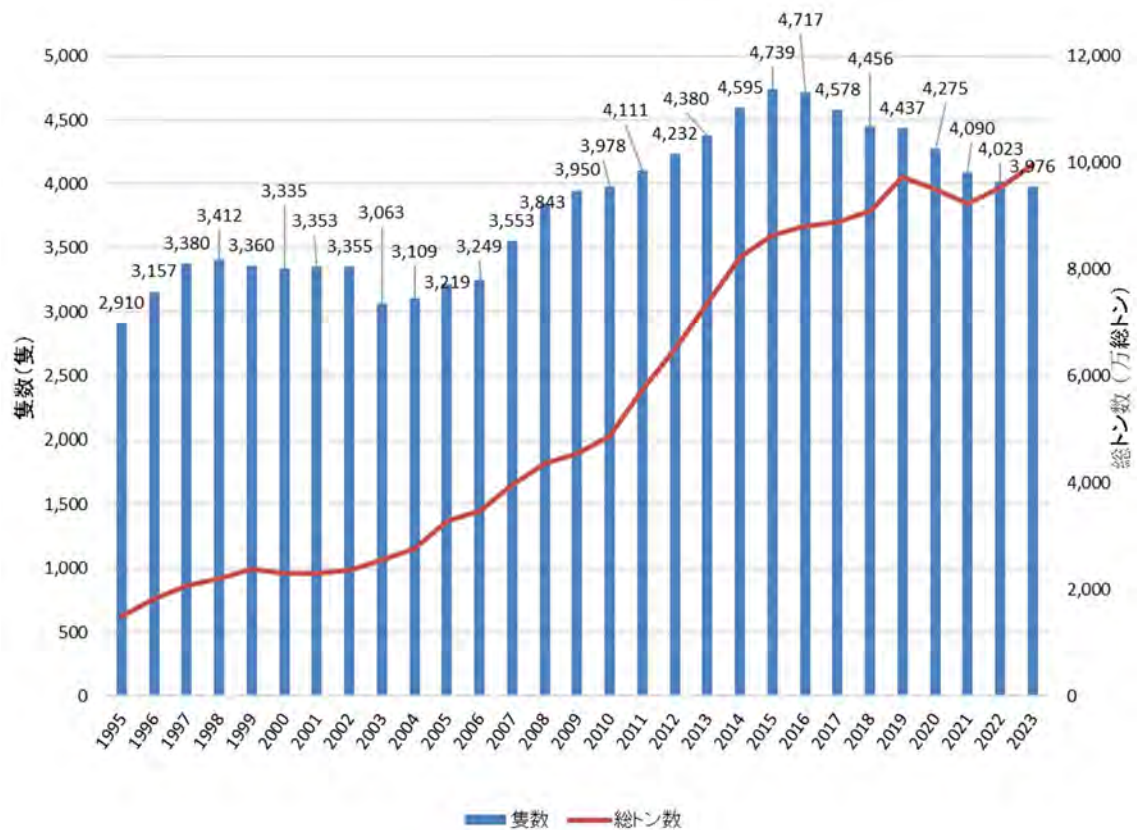


図 17 シンガポール籍船の推移

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

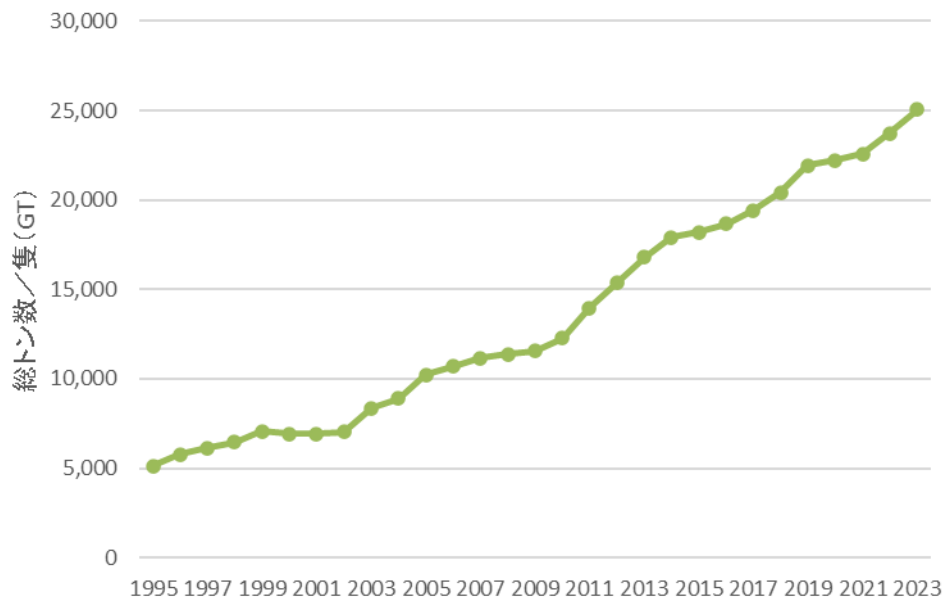


図 18 シンガポール籍船の 1 隻当たりの大きさ (GT) の推移

出典：Singapore Department of Statistics ウェブサイト

MPA が船種別の登録データを発表していないため、IHS Maritime のデータベースからシンガポールの船種別登録状況を概観する。船種別総トン数は、2024 年 10 月時点²ではコンテナ船がトップとなった。コンテナ船の総トン数は 3,549 万トンで、全体の 34.9%を占めた。次いで多いのはバルク乾貨物船で、3,268 万トン、全体の 32.1%を占めた。3 番目に多いのは原油タンカーで 942 万トンとなり、全体の 9.3%を占めた。

表 9 シンガポール籍船の船種別総トン数（単位：GT）

船分類	船種	2024/10/7 現在	
		総トン数	全体 (%)
貨物船	コンテナ船	35,490,161	34.9%
	バルク乾貨物船	32,676,331	32.1%
	その他のバルク貨物船	1,820,214	1.8%
	一般貨物船	1,451,684	1.4%
	RORO/貨物船	873,182	0.9%
	冷蔵貨物船	169,125	0.2%
	バラ積み貨物船	42,828	0.0%
	旅客船	19,276	0.0%
	旅客/RORO 船	1,575	0.0%
タンカー	原油タンカー	9,420,970	9.3%
	ケミカルタンカー	6,244,484	6.1%
	LPG タンカー	4,327,151	4.3%
	LNG タンカー	4,203,238	4.1%
	オイルプロダクトタンカー	1,667,436	1.6%
	アスファルトタンカー	109,560	0.1%
	その他の液体タンカー	2,248	0.0%
その他	その他のオフショア船	2,226,981	2.2%
	その他作業船	474,508	0.5%
	オフショアサプライ船	353,849	0.3%
	曳航船	95,153	0.1%
	浚渫船	27,952	0.0%
	調査船	328	0.0%
	合計	101,698,234	100.0%

出典：IHS Maritime database

一方 IHS Maritime のデータベースによると、2024 年 10 月現在、シンガポールは世界第 5 位の商船隊（船籍、総トン数ベース）を保有する海運国となっている。

² 従来、IHS Fairplay が毎年 12 月末時点での登録船舶をまとめた World Fleet Statistics を発行していたが、2020 年版をもって発行停止となった。そのため、2022 年度から、同社のオンラインデータベース IHS Maritime から各国の登録船舶データを抽出して分析している。

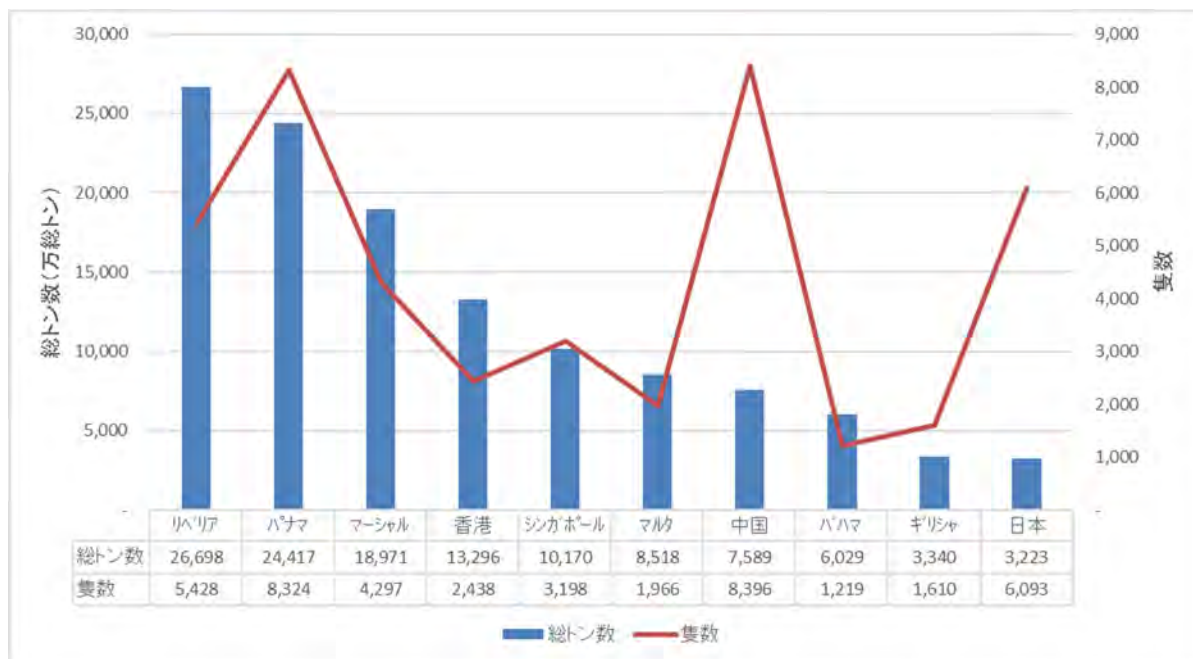


図 19 商船隊（船籍）の世界ランキング（2024 年 10 月）

出典：IHS Maritime database

IHS Maritime のデータベースによると、2024 年 10 月時点、ASEAN 10 カ国で 1 億 4,934 万 GT を保有しているが、このうちシンガポールが ASEAN10 カ国全体の 68.1% の船隊規模を誇っており、次いでインドネシア 16.3%、マレーシア 5.4%、ベトナム 4.9%、フィリピン 3.0%、タイ 1.8% の順となっている。2021 年 9 月時点では、シンガポール船隊の割合は 70% を超えており、徐々にシンガポール以外の ASEAN 諸国の割合が増加しているが、シンガポール船隊の割合が高い状況は変わっていない。

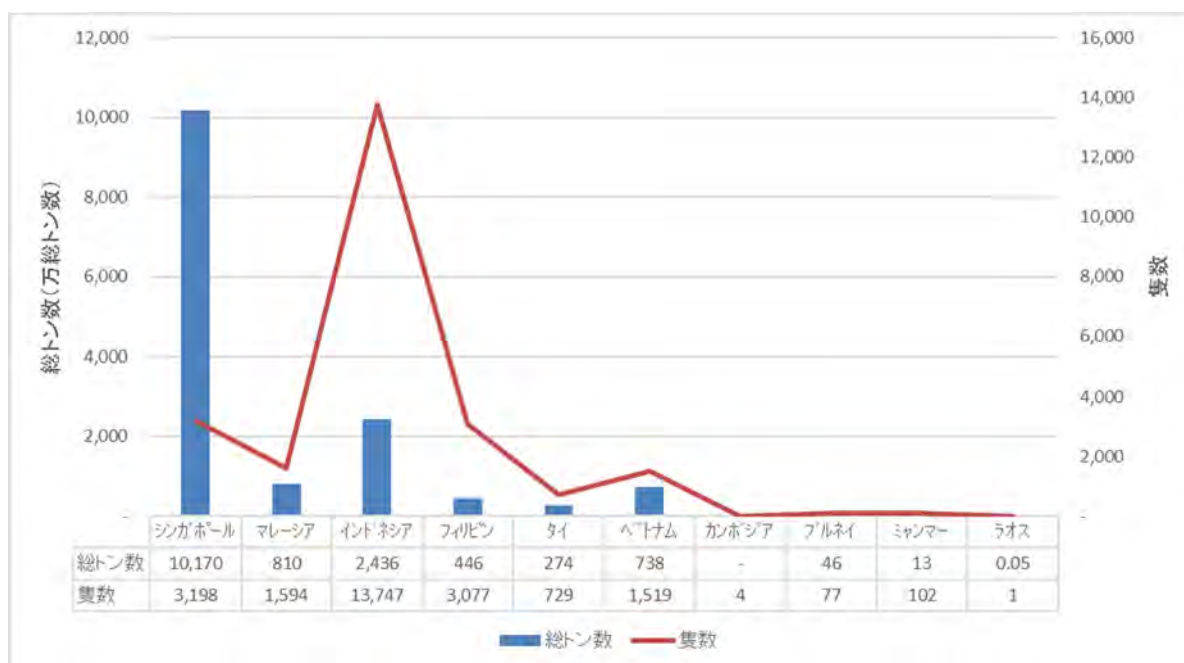


図 20 ASEAN10 カ国の商船隊（2024 年 10 月）

注：カンボジアの総トン数は IHS Maritime database に掲載されていない。

出典：IHS Maritime database

ASEAN 主要 6 カ国の船腹量ではシンガポールが圧倒している。シンガポールが船籍国として好まれる要因として、MPA は以下の点を挙げている³。

①国際基準の導入

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

②基準適合の確保

シンガポールの船舶登録機関（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）が積極的に監視を行い、基準に適合しないシンガポール籍船を特定し、基準に適合するよう是正措置を課している。

③経験豊富で責任のある管理体制

SRS は実践力のある効率的な組織で、海運業界のニーズに対して迅速かつ真摯に取り組み、高品質のサービスを提供できる。50 年以上の経験があり、非便宜置籍国（non-FOC）として国際運輸労連（ITF）に承認されている。

³ <https://www.mpa.gov.sg/singapore-registry-of-ships/about-srs/benefits-of-srs>

④ インセンティブ

シンガポール籍船に対しては様々なインセンティブが与えられる。

⑤ 船員の国籍に関する柔軟性

シンガポール籍船の所有者は、その職員及び乗組員について、1978年のSTCW条約（船員の訓練および資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）の規定（改正も含む）に適合していれば、その職員及び乗組員を国籍に関係なく雇用できる。

⑥ 外国の資格証明書の承認

有効な海外の船員資格証明（COC：Certificates of Competency）を有する船員は、その業務内容が資格証明に合致していれば、シンガポール籍船で勤務できる。この場合、船舶所有者は有資格者をシンガポール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 各種優遇制度

一括船籍移転制度（BTS：Block Transfer Scheme、複数の船舶をまとめてシンガポール籍船へと登録移転する際の登録料割引制度）、グリーン船舶プログラム（Green Ship Programme、低燃費設計でLNG燃料などの環境にやさしい船舶の登録費用・トン税を引き下げるプログラム）、年間船舶管理費制度（AAF：Annual Administrative Fee Scheme、シンガポール籍船の登録、船員、研修に関連する書類申請に掛かる諸費用を船舶の総トン数に応じて年間一律とする割引制度）などの優遇制度がシンガポール籍船の登録に際して設けられている。

⑧ 船級協会の選択

国際的に認められた下記の8つの船級協会に対し、トン数、船舶安全および海洋汚染防止に関する検査の執行およ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)

3.2.3 環境に配慮した船舶の振興

MPAは海運業界による環境保全を促進するため、2011年に1億Sドルの奨励金制度「海洋シンガポール環境イニシアチブ（Maritime Singapore Green Initiative；MSGI）」を立ち上げた。この制度は、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

(Green Port Programme)」、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 (Green Ship Programme)」、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 (Green Technology Programme)」の 3 つのプログラムが柱となっている。2016 年にはこれに、④持続可能な海運業に向けた意識を醸成する「グリーン啓蒙プログラム (Green Awareness Programme)」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 (Green Energy Programme)」の 2 つのプログラムが新たに導入された。

2025 年からは新たな MSGI が開始されることとなっており、2024 年 10 月 9 日、MPA は 5,000 万 SGD を拠出する旨の発表をしている。新 MSGI の支援プログラムは、「①グリーン船舶プログラム」、「②グリーン港湾インフラプログラム」、「③グリーンハーバークラフトプログラム」、「④グリーンエネルギー・技術プログラム」、「⑤グリーン啓蒙プログラム」の 5 つで構成される。



図 21 2025 年 1 月 1 日からの新シンガポール海洋環境イニシアチブの概要

出典：MPA Press Release 9 Oct 2024

2024 年 10 月 29 日に MPA が発表した海運規則 2024 年第 12 号 (Shipping Circular : SC No. 12, 2024) で、新 MSGI の改定「①グリーン船舶プログラム」の内容が一部発表された。新たなグリーン船舶プログラムでは以下のインセンティブが与えられる。

表 10 2025 年 1 月 1 日からのグリーン船舶プログラムのインセンティブ

対象船舶	初期登録料割引率	トン税減税率
IMO の MARPOL Annex VI Phase 3 EEDI（エネルギー効率設計指標）要件を 10%以上上回るシンガポール籍船	20%	20%
CF（燃料消費量と CO2 排出量の換算係数）値が 1.375 より高く 2.750 より低い燃料を主燃料として使用できるエンジンを採用するシンガポール籍船	50%	20%
CF 値が 1.375 より低い燃料を主燃料として使用できるエンジンを採用するシンガポール籍船	75%	50%
ゼロカーボン燃料（例：パイロット燃料がエネルギー基準で 25%以下に抑えられ、アンモニアスリップ、NOx、N ² O の対策がとられているアンモニア）を主燃料として使用できるエンジンを採用するシンガポール籍船	100%	80%
ゼロエミッション燃料（水素、バッテリーなど）を主燃料として使用できるエンジン・技術を採用するシンガポール籍船	100%	100%

追記

- ① CII（Carbon Intensity Indicator：燃費実績の格付け制度）の A 格付けを達成したシンガポール籍船は、トン税がさらに 5%が減免される。ただし最大減免率は 100%である。
- ② すでにシンガポール隻船として登録されているが、グリーン船舶プログラムの適用を受けていない船舶は、基準を満たしても過去に申請していない場合、または基準を満たすために船舶を改造した場合は、申請が可能。
- ③ 既存のシンガポール籍船の船主が変更となる場合、登録料は初期登録料とみなされないため、新船主の登録料に対する減免は適用されない。しかし船舶がグリーン船舶プログラムの対象となる場合、トン税に対応する減免が適用される。

出典：MPA SC No 12 of 2024, 29 Oct 2024 より作成

なお、旧 MSIG におけるグリーン船舶プログラムのインセンティブは表 11 のとおりであった。

表 11 2024 年 12 月 31 日までのグリーン船舶プログラムのインセンティブ

対象船舶*	初期登録料割引率	トン税減税率
IMO の EEDI Phase 3 の要件値より 10%以上省エネ効果の高い設計の船	50%	20%
低炭素燃料に適用するエンジンを搭載した船。低炭素燃料とは、LNG あるいは CF が LNG より低いもの（バイオ LNG、バイオメタノール、バイオエタノールなど）	75%	50%
ゼロカーボン燃料対応エンジンを搭載している船	100%	100%

*注：1 つ以上の条件を満たす船の場合、高い方の割引率が適用される。

出典：MPA SC No 07 of 2022, 22 April 2022

MPA は 2024 年 12 月 24 日の港湾海事規則 2024 年第 13 号（Port Marine Circular：PMC No. 13 of 2024）、及び 2024 年 12 月 31 日の 2024 年第 15 号(PMC

NO. 15 of 2024)により、新 MSGI の一部内容をさらに発表した。2025 年 1 月 1 日から、従来の「グリーン港湾プログラム」で供与していた低炭素あるいはゼロエミッションの船舶に対する港湾料の割引プログラムは、新 MSGI の「①グリーン船舶プログラム」に統合され、新たに「①グリーン船舶プログラム-グリーン港湾 (GSP—GP)」と名称を変更、従来のグリーン港湾プログラム下で供与されていた低炭素あるいはゼロエミッションハーバークラフトに対する港湾使用料の割引プログラムを表 3 のとおり、「③グリーンクラフトプログラム」として導入した。

「①グリーン船舶プログラム-グリーン港湾 (GSP—GP)」のスキームでは、シンガポール港に寄港する 4 日以内の滞在をする外航船に対して引き続きインセンティブを提供することとなっている。対象となる船舶は、以下のいずれかの基準を満たす必要がある。

- ゼロエミッション燃料・技術（例：水素、完全電動、水素燃料電池と電動ハイブリッドなど）を主要燃料または推進手段として使用する船舶。対象の外航船舶は、寄港料が 100%免除される。
- ゼロカーボン燃料（例：パイロット燃料が最大 25%で、アンモニアスリップ/NO_x/N₂O に対応したアンモニア、B100 バイオ燃料、グリーンメタノールなど）を使用する船舶。対象の外航船舶は、寄港料が 100%免除される。
- CF 値 $1 \leq 1.375$ の低炭素燃料（メタノールなど）、メタンスリップが最大 1%の LNG 対応エンジン、または B50 以上 B99 までのバイオ燃料を主燃料として使用する船舶。対象の外航船舶は、寄港料が 30%免除される。
- CF 値 $1.375 < \text{CF 値} \leq 2.750$ の低炭素含有量の燃料（例：メタンスリップが対処されていないエンジンで使用される LNG）や、B24 以上 B49 までのバイオ燃料を使用する場合対象の外航船舶は、寄港料が 20%免除される。

また、GSP・GP の補助を受けるには、船主または傭船者はシンガポール港に到着する前に、船舶が digitalPORT@SGTM（シンガポールの港湾手続きのワンストップサービス）を通じて GSP・GP に事前登録されていることを確認する必要がある。

一方、「③グリーンクラフトプログラム」として、2025 年 1 月 1 日以降、MPA に登録する新造のハーバークラフトについては、下記のインセンティブが与えられる。

表 12 代替燃料を使用するハーバークラフトへのインセンティブ

新造ハーバークラフトの燃料/エネルギー		ハーバークラフトの港湾料 減免率と期間
ゼロエミッション燃料・技術（水素、100%電化、水素燃料電池と電化のハイブリッド等）		最大 120GT 10 年間 100% 港湾料免除 120GT 以上 8 年間 100% 港湾料免除
ゼロカーボン燃料（例：パイロット燃料は 25% 以下で、スリップに対応しているアンモニア燃料、パイロット燃料が 25% 以下のグリーンあるいはバイオメタノール、B100 のバイオ燃料）		10 年間 100% 港湾料免除
低カーボン燃料	メタンスリップに対応しておりメタンスリップが 1% 以下の LNG B55～B99 のバイオ燃料 メタノール	3 年間 30% 港湾料免除
	メタンスリップ対応していない LNG B24-B49 のバイオ燃料	3 年間 10% 港湾料免除

出典： MPA PMC No 15 of 2024, 31 Dec 2024

なお、現在既に、これまでのグリーン港湾プログラムにより、港湾料の 5 年免除を受けているゼロカーボン燃料・完全電動のハーバークラフトは 5 年間の港湾免除期間の終了、あるいは 2027 年 12 月 31 日のいずれか早い期限まで、同じインセンティブを享受できる。2027 年 12 月 31 日時点で 5 年間の期限を迎えていない船舶は、MPA にゼロカーボンであることを証明する書類を提出する必要がある。

またシンガポール政府は 2022 年 3 月、2050 年までに達成すべき戦略や目標を定めた青写真「2050 年シンガポール海運脱炭素化ブループリント」を公表している。少なくとも 3 億 SGD を投じて海運の脱炭素化を支援することとしており、①港湾ターミナル、②国内港湾船舶、③将来の船舶燃料、燃料補給基準とインフラ、④シンガポール船舶登録（SRS、Singapore Registry of Ships）、⑤IMO やその他の国際機関による取り組み、⑥研究開発・人材開発、⑦炭素意識（carbon awareness）、炭素会計とグリーンファイナンスの 7 つの分野に焦点が当てられている。

MPA によると、シンガポールの港湾ターミナルは、2030 年までに炭素排出量を 2005 年比で少なくとも 60% 削減し、2050 年までにネットゼロ排出を目指す。そのため、よりクリーンなエネルギーを導入し、自動化・デジタル化を進めることとしている。目標では、フェリーやタグボートなど、1,600 隻の港湾船舶が 2030 年までに低炭素エネルギーソリューションで運航し、2050 年までに完全電動化とネットゼロ排出を実現することが目指されている。これまで、シンガポールは LNG 船舶燃料を促進するためのさまざまな施策を実行してきたが、LNG 以外の低炭素・ゼロエミッション燃料導入の研究や実証実験も進めている（詳細は港湾の章参照）。

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)

一括船籍移転制度 (Block Transfer Scheme、複数の船舶をまとめてシンガポール籍船へと登録移転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)

ただし、登録変更する船舶の隻数に応じて、制度適用となる最低純トン数が異なる。

1 隻のみ	最低 40,000NT
2 隻	総和で最低 40,000NT
3 隻	総和で最低 30,000NT
4 隻	総和で最低 20,000NT
5 隻	最低要件なし

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

$S\$2.50 \times (NT_a - NT_o)$ あるいは $S\$50,000 - S\$2.50 \times NT_o$ のいずれか低い額。ただし、最低 S\$1,250

NT_a = 改造後の純トン数

NT_o = 改造前の純トン数

参考 2) シンガポールの船舶登録要件

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 シンガポール国内の法人企業

2. シンガポール国内で法人化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できる。

- ・ 外資系企業とは、シンガポールに登録された企業であって50%以上の株をシンガポール国民以外が所有する企業
- ・ シンガポール企業とは、シンガポールに登録された企業であって50%以上の株をシンガポール国民または他のシンガポール企業が所有する企業

3. 外資系企業が所有する船舶は、下記の条件で登録できる。

3.1 企業は最低 S\$50,000 の払込済資本金を有すること。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 の隻数およ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払込資本金がS\$50,000以上であれば登録できる。
ただし、最低払込資本の要件にかかわらず、登記官はその裁量により、これらの要件を免除することができ、ただし、会社および/または関連企業が以下を登録、登録申請、または登録申請を行う旨を登記官に通知している場合に限る。
- 1隻の総トン数40,000 NT
2隻の総トン数40,000 NT
3隻の総トン数30,000 NT
4隻の総トン数20,000 NT
5隻であれば、いかなる総トン数でもよい
5. シンガポール企業またはその持ち株会社がタグおよびバージを所有する場合の払込資本金は、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）の金額に設定できる。
6. 一般的に、船齢17年未満の船舶を登録の対象とする。船齢は起工日を基準として算定する。

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) 年間船舶管理費制度（AAF：Annual Administrative Fee Scheme）

Tier 1 0 - 299GT	S\$120／年
Tier 2 300 - 2,000GT	S\$300／年
Tier 3 2,000GT以上	S\$600／年

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さまざまな優遇制度がある。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されたい。

表 13 優遇制度の概要

海運企業に対するインセンティブ (MSI-Shipping Enterprise Singapore Registry of Ships : MSI-SRS ⁴)	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およ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およびリスクマネ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（用船料による収入および、積み替えのみのためまたはシンガポール港内のみの運航収入は非課税とならない）。
認定国際海運企業 (Approved International Shipping Enterprise) に対するインセンティブ 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。 「更新可能な 10 年間」または「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）。
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) 船舶あるいはコンテナのリース会社、ビジネストラスト、パートナーシップ 2) 船舶あるいはコンテナを所有する企業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がある会社 2026 年 12 月 31 日までに申請した会社が対象
	インセンティブ/期間	リース収益について 5 年間の軽減税率 10%が適用される。さらに 5 年の更新も可能。ただし更新申請期限は 2026 年 12 月 31 日。
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、その他の船舶関連サービスに従事する会社
	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、船舶代理業務など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 2026 年 12 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稼得する収益増加分の法人税について、5 年間は軽減税率 10%を適用。5 年間の延長申請が可能。

⁴ <https://www.iras.gov.sg/taxes/corporate-income-tax/specific-industries/shipping-companies/>

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	MIS-SRS 対象企業、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 2020 年 1 月 15 日以降に契約する温室効果ガス排出削減に資するスクラバー、代替燃料システムなどの購入・据え付け費用のローンも源泉徴収税免除の対象
	要件	ローン契約が 2011 年 6 月 1 日から 2026 年 12 月 31 日までに締結されていること
	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 2026 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（自己申告フォームの提出）。 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となった。
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	2012 年 2 月 17 日以降に支払い、2026 年 12 月 31 日までに締結したローンであること
	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 2026 年 12 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。
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（シンガポール船籍船の売却益） 2) 認定国際海運企業（シンガポール船籍船およ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) シンガポール船籍船の売却 2) 認定国際海運企業にあってはシンガポール船籍船および外国籍船の売却
	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。

出典：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

参考6) 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、2024 年 11 月現在、ウェブサイトには 485 社がメンバーと記載されている。メンバーの業種別内訳は、メンバー専用ページからログインして取得する必要がある。

3.2.4 海事産業支援策

MPA は、人材育成、生産性向上に対する支援を実施しており、主な人材育成、生産性向上スキームの概要は表 14 のとおり。

表 14 人材育成・生産性向上スキーム

スキーム	概要
海事クラスター基金インターンシップ還付スキーム	海事企業が海外事務所にシンガポール人/シンガポール永住者のインターンを派遣する場合、支払う手当や航空運賃などのコストの 50%を補填する。期間は 5 日から 1 年まで。
海事クラスター基金幹部候補生 (Management Associate) 育成スキーム	海事企業がシンガポール人/シンガポール永住者の幹部候補生を雇用する場合、給与や、海外に派遣する場合はそのコストの 50%を補填する。期間は最長 2 年。
海事クラスターファンド人材開発 (資格取得コース)	海事企業の従業員の資格取得コースの受講費用を 70%補助。(上限あり)
海事クラスターファンド人材開発 (短期コース)	海事企業の従業員の短期コースの受講費用を 50%補助。(一部の短期コースは 70%補助)

出典：MPA ウェブサイトより作成

3.2.5 海事産業発展のための施策

3.2.5.1 2030 年に向けての国際海事センター (IMC2030) 計画

2016 年 8 月に MPA により設立された「国際海洋センター2030 諮問委員会⁵」は、2017 年 9 月、IMC2030 戦略レビュー報告書をシンガポール政府に提出した。委員会が発表した IMC2030 のビジョンは、「コネクティビティ（接続性）、イノベーション（革新性）、タレント（才能ある人材）を有した国際的な海洋ハブを目指すマリタイム・シンガポール (Maritime Singapore⁶ to be the Global Maritime Hub for Connectivity, Innovation and Talent)」である。

報告書の中で委員会は、国際ハブ港 (International Hub Port) と国際海事センター (International Maritime Centre : IMC) としてのシンガポールのステータスが、マリタイム・シンガポールを維持する 2 つの成長エンジンであり続けることを再確認した。また、トゥアスで建設中の次世代港湾がさらに主要な海運事業者を誘致し、物流を推進する上で重要な役割を果たすことから、シンガポールは新しい港湾と将来の能力開発に引き続き投資すべきとしている。IMC として構築されたエコシステム⁷は、国際海運グループから付随サービス事業者、船舶修繕・改造事業者に至るまで 5,000 社を超える多様な業界プレーヤーで構成され、17 万人の雇用創出と

5 International Maritime Centre (IMC) 2030 Advisory Committee : タンカー、ガス、洋上設備などの海洋分野で世界をリードする BW グループ（本社：オスロおよびシンガポール）の会長であるアンドリアス・ゾーメンパオ氏が委員長を務める委員会は、海事、金融、商品取引、物流、財務、技術などさまざまな分野の 21 人のグローバルビジネスリーダーと専門家で構成されている。

6 マリタイム・シンガポール (Maritime Singapore) とは、グローバルなハブ港、海運会社、海事関連サービス会社などが立地し、アイデアやビジネスチャンスに満ちた海事産業のエコシステムを指す (MPA website より)。

7 複数の企業や人、モノが有機的に結びつき、商品開発や事業活動などでパートナーシップを組み、互いの技術や資本を活かし、業界の枠や国境を超えて循環しながら広く共存共栄していく仕組み。自然界の「生態系」が異質な構成要素によって良好な環境を維持させているように、多様な構成員の相互協力および公平な収益の循環が、エコシステムを健全に機能させる条件と見られる。

シンガポール国内総生産（GDP）の 7%に貢献し、金融、人、データ、情報などの非物理的な流れを引きつける役割を果たしてきた。今後、シンガポールの IMC は、アジアやその他の新興市場の成長、新たな産業創出、技術開発の恩恵を受けられるとしている。

委員会は報告書において、シンガポールの強みを活かし、国際ハブ港と IMC の活力と競争力を高めるための 5 つの戦略とそれぞれの提言を以下のように打ち出している。

戦略Ⅰ．海事クラスターの拡大と深化（Expand and deepen the maritime cluster）

提言Ⅰ-1. 海運事業者数の継続的増加

提言Ⅰ-2. シップブローカー分野における市場シェア拡大

提言Ⅰ-3. アジアにおける海上保険、海事関連法・仲裁のハブとしてシンガポールの地位向上

提言Ⅰ-4. 資金調達手段を拡大し、新規参入企業を誘引

提言Ⅰ-5. シンガポール港の強化と港湾エコシステムに関連した事業機会の創出
戦略Ⅱ．相互リンクとネットワーク効果の強化（Strengthen inter-linkages and network effects）

提言Ⅱ-1. シンガポール国内での海事関連活動の物理的クラスターを促進

提言Ⅱ-2. 海事産業と隣接する産業（物流、商品取引など）の相互リンクの強化

提言Ⅱ-3. 国際的海事クラスターとの相互リンクの強化

戦略Ⅲ．活気に満ちた海洋イノベーション・エコシステムの開発とデジタル化の推進（Develop a vibrant maritime innovation ecosystem and promote digitalisation）

提言Ⅲ-1. 官民連携による革新と研究開発を推進して強力な海事クラスターを構築

提言Ⅲ-2. ビッグデータ、IoT、インテリジェントシステムを駆使する海事産業のデジタル化促進

戦略Ⅳ．グローバルな視点を持つ多能な海事労働力の育成（Develop a multi-skilled maritime workforce with a global mindset）

提言Ⅳ-1. 海技教育と研修の質の向上

提言Ⅳ-2. 海事産業に関わる専門家のレベル向上

提言Ⅳ-3. 才能を有する人材を誘引するため海事産業全般のプロファイルの向上

戦略Ⅴ．シンガポールを海事関連グローバルスタンダードの発信者に（Establish Singapore as a global maritime standard bearer）

提言Ⅴ-1. 港湾管理、リスク管理、安全性、セキュリティ、持続可能性など既存または新規領域でのリーダーとしてシンガポールの地位を確立

提言Ⅴ-2. 新しいイノベーションとスタンダードを支える規制環境を醸成

本報告書は、諮問委員会による提言であり、数値目標や具体的な行動計画や実施期間について特段明記されていない。

3.2.5.2 2025 年に向けての海運業の産業変革マップ (ITM)

前述の IMC2030 や「2030 年に向けての次世代港湾 (NGP2030) 計画」(港湾の章に記載) を受けて、「海運業の産業変革マップ (Sea Transport Industry Transformation Map : ITM)」が 2018 年に策定された。コロナ禍やサプライチェーンの変化を受け、2022 年 4 月にはその修正版が発表された (以下「海運業 ITM 改訂版」)。海運業 ITM 改訂版では、この業界は物理的およびデジタルのコンネクティビティー、技術発展、グローバルな海事産業のグリーン化の取り組みにより、さらなるビジネスチャンスがあるとしている。海運業 ITM 改訂版では、2025 年までに海運業が生み出す付加価値を 20 億 S ドル引き上げる (年率 2~3%の伸び) ことを目標に掲げた。

海運業 ITM 改訂版は次の 4 つの戦略から成る。

- ① シンガポールの海事産業をグローバルサプライチェーンの主軸とすること
 - 港湾をさらに発展させ、将来の海事産業に対応できる港とする。そのために物理的およびデジタルのコンネクティビティーを強化する。脱炭素化を進め、2050 年までにトゥアス港、ジュロン港の両方がネットゼロエミッションを達成する。
 - 海事産業のハブ機能を強化するため、サステナビリティやデジタル化などの成長分野の企業とパートナーを組み、海事関連サービスを拡充して、将来のビジネスチャンスを逃さないようにする。MPA はほかの関連機関と協力してグリーンファイナンス、脱炭素への意識の啓蒙 (carbon awareness)、脱炭素会計にも取り組んでいく。
- ② 活気のある革新的なエコシステムを構築し、新たな成長分野を積極的に開発
 - 人工知能、モデリングシミュレーション、データアナリティクス、自動システム、ロボット、積層造形 (3D プリンティング) などの新たな技術を利用し、将来必要となるソリューションや能力を開発していく。
 - シンガポールを海事産業技術のハブとするため、スタートアップ企業を支援するアクセラレーター (Accelerator) と協力する。需要創造のけん引者、ソリューションの提供者、資金提供者を集め、海事産業技術のスタートアップが成長しやすい環境を整える。すでに、海事産業技術のスタートアップ企業が立地する PIER71 (Port Innovation Ecosystem Reimagined @ Block 71) やスマート港湾チャレンジを通じて、技術を持つ企業、研究機関、投資家のパートナーシップが形成されている。
 - 今後の目標として、PIER71 のスタートアップ企業へのベンチャーキャピタル投資を 2,500 万 S ドル以上に増やすとともに、MPA が支援する海事技術スタートアップ企業数を既存の 30 社から 150 社に増やすことを目指す。
 - 海事産業の研究開発では、スマートポート、スマート SHIPPING、グリーン技術の分野を中心に引き続き力を入れる。この一環として 2021 年 8 月に、海事脱炭素化グローバルセンターが MPA と業界パートナーにより設

立され、グリーン燃料とグリーン技術の実証試験・導入に資金供与をしている。

- ③ 中小企業やスタートアップ企業がグローバルで成功するための支援強化
 - シンガポール経済も海事産業も、デジタル化が今後進展することは避けられない。海事産業の中小企業はデジタル化プロジェクトにかかる費用について、MPA に補助金を申請することが可能。
 - MPA はシンガポール企業の海外事業を支援するシンガポール企業庁（Enterprise Singapore）とその海外オフィスと協力し、また海事クラスター基金などの補助金も利用して、海事産業の中小企業やスタートアップ企業のグローバル展開を支援する。
- ④ グローバルに通じるスキルを持ち、将来の業界にも対応できる（Future-Ready）人材育成
 - 業界の変化に伴い必要とされる業務やスキルも変化していくため、海事産業の就業者のリスキリングを進める。新卒者の確保に向け、海事産業が魅力的な業界であることを発信していく。また中堅労働者のキャリアチェンジも支援する。海事産業の変革に伴い、データアナリティクス、データサイエンス、IoT、ソフトウェアエンジニアリング、サステナビリティ・マネジメントなどの人材が求められるようになる。2025 年までにシンガポール人向けにこれらの高度職種で 1,000 人の雇用を創出する。また、既存の就業者の自動化、デジタル化、サステナビリティの分野でのスキルアップを支援する。

3.3 造船業

3.3.1 概況

3.3.1.1 造船業全般

シンガポールの造船業はもともと修繕を主としていたが、1980 年代からオフショア石油ガス開発向けのリグ建造などに軸足を移し、2008 年にはオフショア部門が売上高で修繕部門を上回った。シンガポールの最大の造船会社は、ケッペル・オフショア&マリン（ケッペル O&M）のセムコープ・マリン（セムマリン）による買収で誕生したシートリウムである。シートリウムの前身の 2 社は、いずれもオフショア石油ガス業界向けジャッキアップリグや半潜水式プラットフォームの建造、浮体式生産積出貯蔵施設（FPSO）の改造を行う世界的大手である。こうした背景から、シンガポールではこの業界を造船業とは呼ばずに、海事オフショア・エンジニアリング産業（Marine and Offshore Engineering, M&OE）と呼んでいたが、近年の洋上風力発電分野等の重要性の高まりを受け、ここ 2024 年半ばからは、海事オフショア・エネルギー産業（Marine and Offshore Energy, M&OE）と呼ばれるようになっている。業界団体であるシンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industries; ASMI）も、略称の ASMI を変更せずに、正式名称が Association of Singapore Marine and Offshore Energy Industries に変更された。

シンガポールの M&OE 産業は 2014 年の油価の下落以降、苦しい経営を迫られていた。2020 年以降はコロナ禍による操業停止や外国人労働者の入国規制などで、さらに苦境に陥った。しかし 2021 年後半からは新型コロナウイルス感染症対策の行動規制が世界的にも緩和される中、エネルギー需要も高まり油価が上昇。さらに 2022 年に入りロシアのウクライナ侵攻が始まると、一時は 1 バレル 120 米ドル台まで上昇した。油価の上昇に伴い、オフショア石油ガスの開発活動も活発になり、オフショアリグの稼働率と傭船料も上昇し、シンガポールの M&OE 業界企業の業績も改善した。

一方、代替エネルギーへのニーズの高まりから、洋上風力発電への投資意欲が高まっている。ASMI も、油価に左右されやすいオフショア石油ガス産業への依存から脱却し、企業が洋上風力発電事業に参入することを支援するため、洋上風力発電業界の情報提供や、世界の洋上風力業界にシンガポールの実績を紹介する等により、シンガポールのビジネスチャンスを拡大しようと努力している。

なお、従来造船業の業界規模については、業界団体 ASMI が発行するアニュアルレポートを参考にしてきたが、2021 年以降、ASMI のアニュアルレポートが発行されていない。そのため、業界の生産高などの統計については、経済開発庁（EDB）による生産統計のうち、工業統計分類 301「船舶およびボートの建造および修繕」の生産高と企業数の統計を使用した。2024 年 11 月現在、入手可能な生産統計は 2022 年までとなっている。生産統計によると、2018 年から 2022 年までの船舶、ボートの建造および修繕業の生産高は図 22 のとおりで、2022 年の船、タンカーその他外航船の建造および修繕の生産高は 39 億 8,500 万 S ドル、レジャーボート、はしけ、ボートの建造、修繕は 1 億 6,500 万 S ドル、合わせて 41 億 5,000 万 S ドルだった。



図 22 船舶、ボートの建造および修繕業の生産高の推移

注：工業統計 30110：船、タンカーその他外航船の建造および修繕（船舶のオフショア構造物への改造を含む）

工業統計 30120：レジャーボート、はしけ、ボートの建造、修繕

出典：経済開発庁（EDB）生産統計

一方、企業数は図 23 のとおりで、2022 年は 812 社（工業統計 30110、30120 合計）となっている。

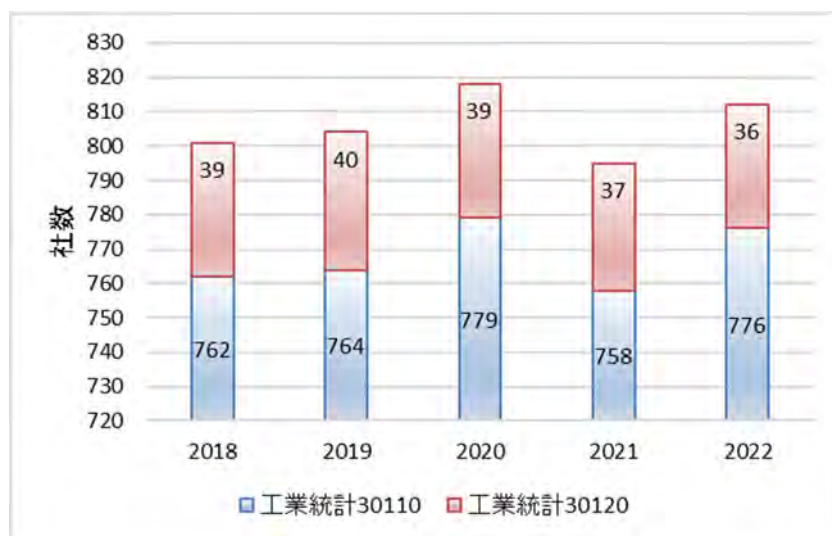


図 23 船舶およびボートの建造および修繕業の企業数の推移

注：同上

出典：経済開発庁（EDB）生産統計

また、船舶、ボートの建造および修繕業の 2022 年の雇用人数は 28,717 人で、2018 年から 19%減少している。



図 24 船舶およびボートの建造および修繕業の雇用人数の推移

注：同上

出典：経済開発庁（EDB）生産統計

3.3.1.2 船舶修繕・改造部門

シンガポール海事港湾庁（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 2023 年には前年の 1,423 隻から 1,464 隻へと 2.9%増加した。一方、修繕目的の寄港船舶の総トン数は、2022 年の 2,502 万トンから 2,045 万トンへと-18.3%減少した。

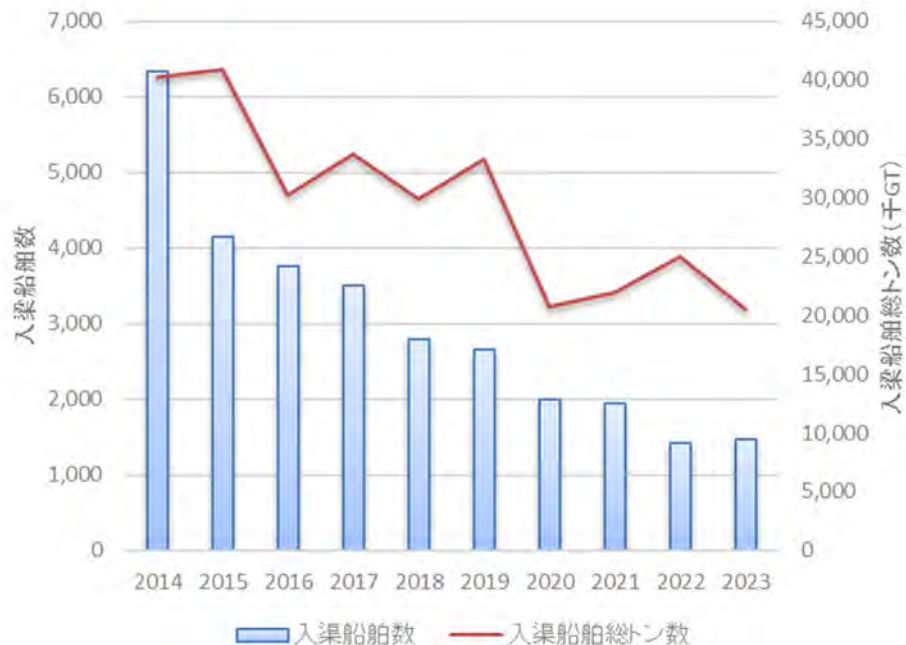


図 25 修繕目的の入港隻数および総トン数の推移（2014－2023 年）

出典：MPA データ

3.3.1.3 新造船部門

IHS Maritime のデータベースによると、2023 年には 21 隻、合計 8,151GT が進水した。隻数では 2022 年の 15 隻よりも多かったが、トン数では 2022 年の 17 万 9,057GT から大幅に減少した。これは 2022 年には、15 万 GT の新造 FPSO の進水があったためである。この FPSO はノルウェーのエネルギー大手エクイノール向けにシートリウムが建造しているもので、2024 年 9 月にバレンツ海のオフショア油田に到着した。

2023 年に進水した 21 隻の内訳はオフショアサプライ船が一番多く 18 隻で、ケミカルタンカー、その他オフショア、旅客船が 1 隻ずつとなった。

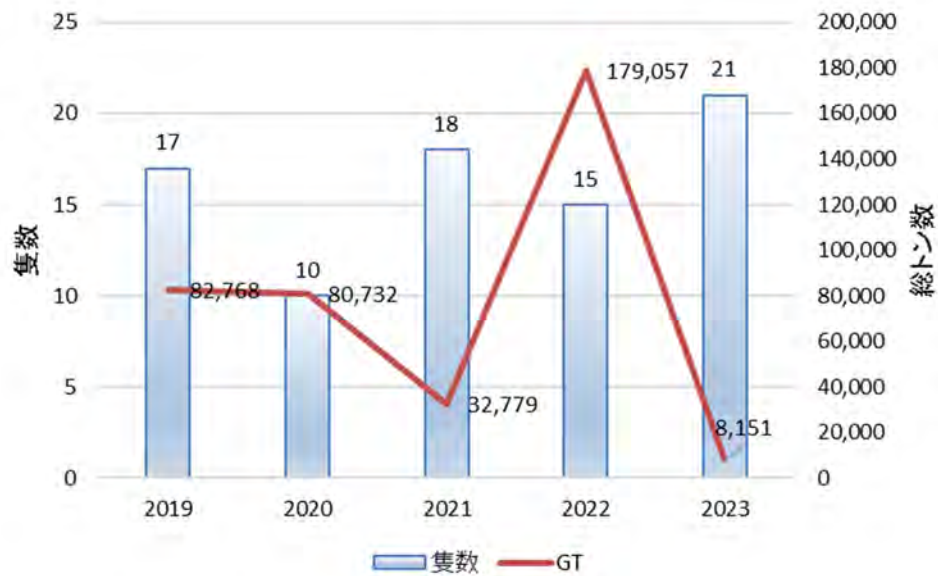


図 26 新造船進水隻数、トン数の推移

出典：IHS Maritime database

2023 年に竣工した新造船は 33 隻で、オフショアサプライ船が 24 隻、旅客船が 4 隻を占めた。

表 15 2023 年に竣工した船舶の船主国、船種

船主国	船種	隻数	GT
カナダ	旅客船	1	590
台湾	旅客船	1	498
フランス	オフショアサプライ船	3	830
マレーシア	オフショアサプライ船	9	2,752
オランダ	浚渫船	1	11,910
ナイジェリア	オフショアサプライ船	3	422
ノルウェー	旅客/RORO 船	1	2,476
カタール	オフショアサプライ船	3	603
サウジアラビア	オフショアサプライ船	2	198
シンガポール	その他作業船	1	12,123
	旅客船	1	399
	調査船	1	328
	曳航船	1	476
UAE	旅客船	1	318
イギリス	オフショアサプライ船	4	508
合計		33	34,431

出典：IHS Maritime database

3.3.2 造船所の動き

3.3.2.1 シートリウム (Seatrium)

シートリウムは、世界の海事、オフショア、エネルギー産業向けの掘削リグ、浮体式プラットフォーム、特殊船等の設計・建造、さまざまな船種の修繕、改良を行うオフショア・エンジニアリング会社である。

同社は、1963年に設立されたジュロン造船所と、1968年の英国海軍撤退を受けて設立されたセンバワン造船所を発祥母体とする政府系大手造船所セムコープ・マリン (セムマリン)、及び 1859年に英国人が設立し、1968年にシンガポール政府 100%出資の造船所となったケッペル造船所を発祥とするケッペル・オフショア & マリン (ケッペル O&M) が 2023年に合併して誕生した。具体的には、エネルギーや都市開発などの事業も持つ政府系上場企業のセムコープ・インダストリーズ (セムコープ) の傘下にあったセムマリンをセムコープから分離して、政府系投資会社のテマセク・ホールディングスが筆頭株主となり、不動産、エネルギー事業等を持つ政府系上場企業ケッペル・コーポレーションの傘下にあったケッペル O&M をセムマリンが買収した形となっている。

セムマリンとケッペル O&M のいずれもが、合併前からオフショア石油ガス開発向けのジャッキアップリグ、半潜水式オフショアリグ、浮体式生産貯蔵積出設備 (FPSO) 等を得意としていたため、2014年の油価下落以降、業績が大幅に落ち込んでいた。これに加えて、中国の造船所との競争も激化していることから、政府系大手造船所 2社の合併により、リソースを集中させて競争力を強化する狙いがある。

シートリウム・グループの主要な事業セグメントは、オフショア石油・ガス業界向けリグや浮体式プラットフォーム、船舶の新造および改造、オフショア再生可能エネルギー、特に洋上風力発電所向けの変電所等の建造、海洋プラットフォームや船舶の修繕および改造等である。

シートリウム・グループは、シンガポール、ブラジル、中国、インド、インドネシア、日本、マレーシア、フィリピン、ノルウェー、アラブ首長国連邦、イギリス、アメリカ合衆国に造船所やエンジニアリング・技術センターなどの施設を持つ。世界全体の造船所敷地面積は総 760 万平方メートルで、エンジニア 4,000 人を雇用している。

2023年のアニュアルレポートによると、主な子会社は、ジュロン造船所、シートリウム(SG)、シートリウム・ニューエナジー、シートリウム O&G (アメリカ)の 4社で、これらはトゥアス・ブルバード・ヤード、アドミラルティー・ヤード、パイオニア・ヤード、ベノイ・ヤード、トゥアス・ヤードの 5カ所で操業している。海外の主な造船所は、ブラジルのエスタレイロ・ジュロン・アラクルズとエスタレイロ・ブラフェルス、米国のシートリウム・AmFELS Inc、中国・南通のシートリウム南通造船所、インドネシア・バタム島の PT SMOE インドネシア、フィリピン・スービックのシートリウム・スービック造船所となっている。

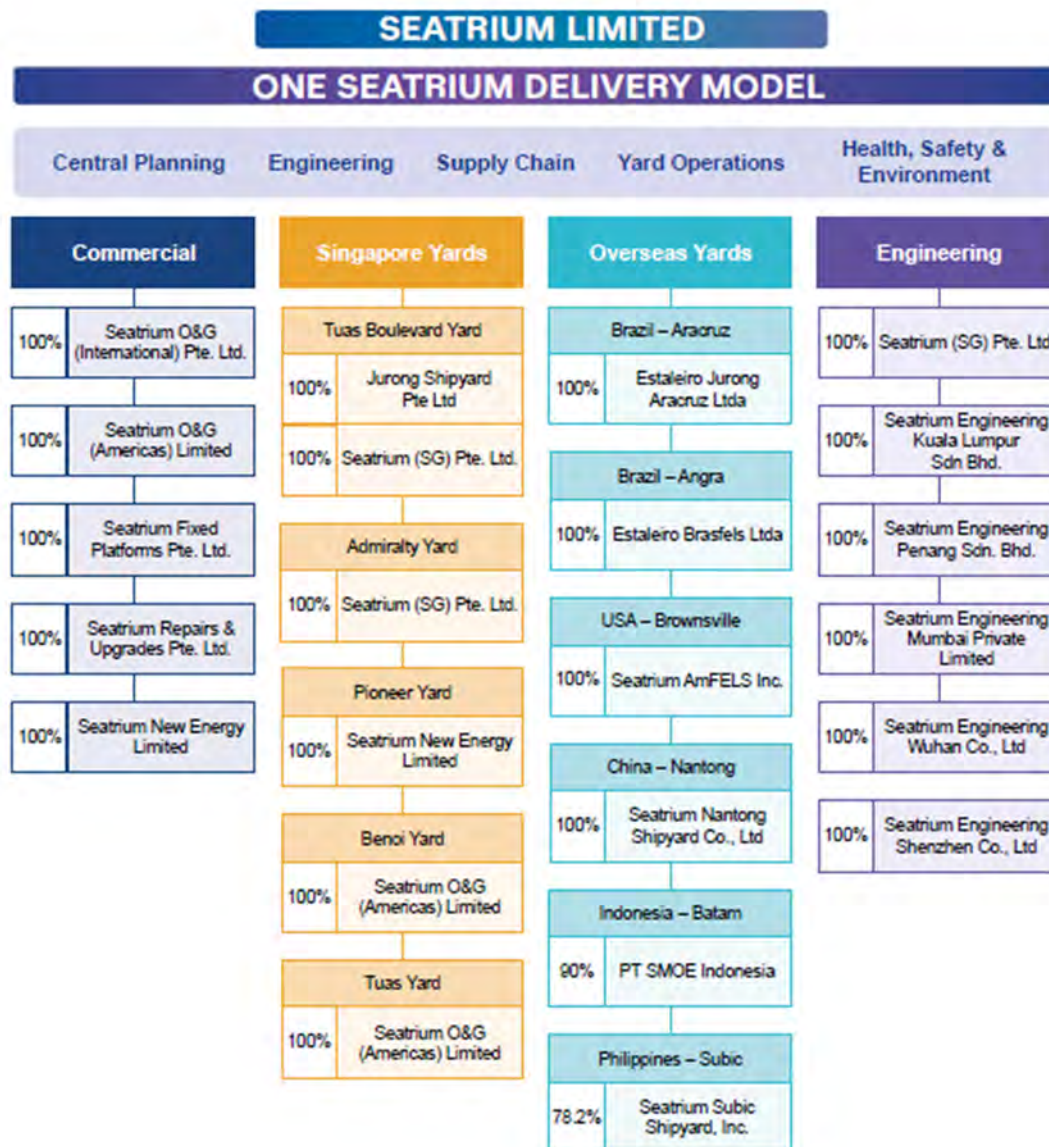


図 27 シートリウムの主な子会社

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023 年

シートリウムの前身のセムマリンは、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「トゥアス・ブルバード・ヤード」を開発し、2013 年より第 1 期開発分が操業を開始している。同社は国内複数拠点に立地していた造船所をトゥアス・ブルバード・ヤードに集約する計画を進め、2024 年 11 月現在、タンジュン・クリン・ロード、パンダン・ロード等に立地していた造船所はトゥアス・ブルバードに集約され、アドミラルティー・ヤードのみが残っている。なお、パイオニア・ヤード、ベノイ・ヤード、トゥアス・ヤードは、ケッペル O&M が所有していた造船所である。



図 28 シートリウムの造船所の立地

出典：シートリウムウェブサイト



図 29 トゥアス・ブルバード・ヤード

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023

表 16 シートリウムの主な造船子会社の事業

主なシンガポールの子会社

Jurong Shipyard Pte Ltd	船舶・リグ修繕、建造、改造、関連サービス
Seatrium (SG) Pte Ltd (元 SembCorp Marine Integrated Yard Ltd)	船舶・リグ修繕、建造、改造、オフショア・エンジニアリングと関連サービス
Seatrium New Energy Limited (元 Keppel FELS Limited)	オフショア生産設備・掘削リグ・パワーバージ、特殊船、その他オフショア設備の建造、修繕
Seatrium O&G Americas Limited (元 Keppel Shipyard Limited)	船舶修繕、新造船、改造

海外の子会社

Estaleiro Jurong Aracruz (ブラジル)	船舶及びリグの修繕、建造、改造及び関連サービス
Estaleiro BrasFELS (ブラジル)	石油ガス産業向けのエンジニアリング、プラットフォーム建造、造船及び関連サービス
Seatrium Nantong Shipyard (中国)	特殊船のエンジニアリングと建造
PT SMOE Indonesia (インドネシア)	オフショア構造物のエンジニアリング、建造
Seatrium Subic Shipyard (フィリピン)	船舶建造と修繕

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023 年より作成

2023 年のシートリウムの決算はケッペル O&M が合併してから最初のもので、売上は 72 億 9,100 万 S ドルと、前年の約 3 倍となった。特別項目や一時的な要因を除いた基礎 EBITDA は 6 億 2,800 万 S ドルで、前年の 1 億 1,300 万の 5.5 倍を記録した。一方、2023 年は特別項目として 21 億 S ドルの損失を計上した。これには、戦略的見直しの結果として発生した余剰および非中核資産の償却費 14 億 S ドル、余剰および利用価値のない在庫費用、ならびに不利契約、法的請求、合併費用の引当金等 7 億 S ドルが含まれる。そのため、純損失は 20 億 1,700 万 S ドルとなり、前値の 2 億 6,100 万 S ドルから大きく膨らんだ。

表 17 シートリウムの売上等

単位：100 万 S ドル

項目 \ 年	2022	2023
売上	1,947	7,291
基礎EBITDA	113	628
EBITDA	-7	236
純利益/損失	-261	-2,017

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023 年より作成

分野別の売上を見ると、浮体式 LNG、浮体式貯蔵再ガス化ユニット（FSRU）変換等を含む浮体式ソリューション部門の 2023 年の売上は 50 億 S ドルで、全体の 69% を占めた。固定式ソリューション部門の 2023 年の売上は 11 億 S ドルで、全体の 15% を占めた。固定式ソリューション部門の売り上げは従来、オフショア石油ガス向けのジャッキアップリグが多かったが、最近では洋上風力向けが増えており、2023 年は、洋上風力発電所の高圧直流送電(HVDC)洋上変換プラットフォーム⁸、洋上変電所上部構造⁹等が売上に貢献した。修繕・改造部門の 2023 年の売上は 10 億 S ドルで、全体の 14% を占めた。これには、船舶改造、エネルギー効率向上のためのソリューション提供、バラスト水処理システム、スクラバー設置等の環境規制対応プロジェクト等が含まれる。

⁸ 洋上風力発電所の洋上変換プラットフォーム（HVDC Offshore Converter Platform）は洋上風力タービンで発電された電力（通常は AC-Alternating Current）を高圧直流（HVDC）に変換し、その HVDC 電力を本土の電力網に送電する機能を備えたプラットフォーム。

⁹ 洋上変電所上部構造（offshore substation topsides）は洋上変電所の水面上に位置する部分を指し、通常、箱型で、変圧器や電気機器が収納されている。

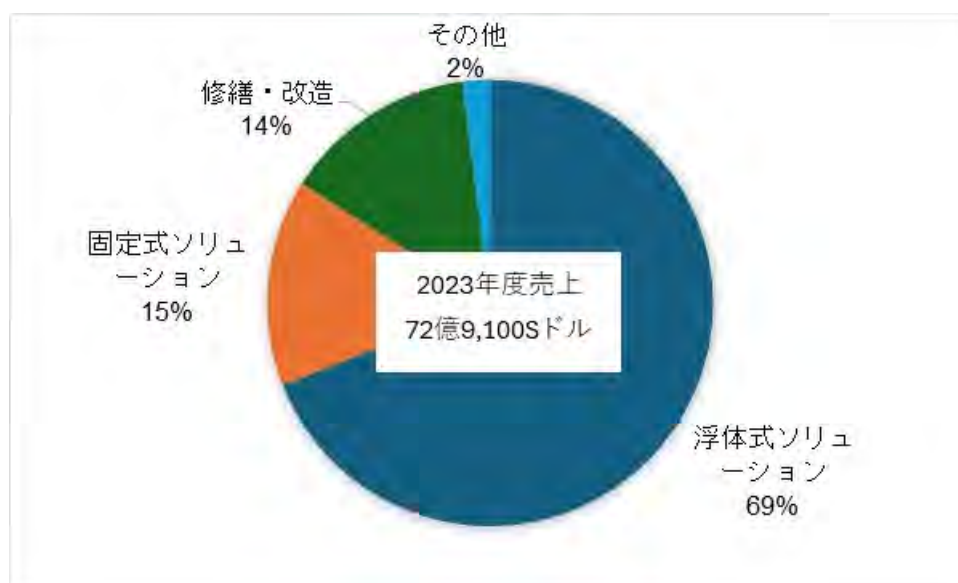


図 30 シートリウム分野別売上構成（2023 年）

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023 年

2024 年上半期の売り上げは 40 億 150 万 S ドルと、前年同期の売り上げ 28 億 8,600 万 S ドルから 39%上昇した。また、2024 年上半期の純利益は 3,600 万 S ドルとなり、前年同期の 2 億 6,400 万 S ドルの赤字から黒字転換を果たした。

2023 年と 2024 年第 1 四半期に引き渡した主なプロジェクトは次のとおりである。

- **Gimi:** 1975 年建造の LNG 運搬船を浮体式 LNG 生産液化天然ガス (FLNG) に改造。FLNG はモーリタニアとセネガル沖にあるグレーター・トルトゥ・アメイム油田で使用される。LNG 関連インフラ大手のゴラー LNG 向けの 2 基目の FLNG 改造。
- **FSRU Energos Celsius:** ブラジルのバルカレーナにあるニュー・フォートレス・エナジー (NFE) の LNG ターミナルに配備するための浮体式貯蔵再ガス化ユニット (FSRU) を LNG 運搬船から改造した。NFE は米国の天然ガスの液化・気化と輸送・供給会社。
- **FSRU Alexandroupolis:** 2021 年建造の LNG 運搬船を、浮体式貯蔵再ガス化ユニット (FSRU) に改造し、ギリシャ初の FSRU として、LNG 輸送大手ガスログ (GasLog) に引き渡した。
- **Whale:** シェル・オフショア向け浮体式生産ユニット (FSU) の新造。メキシコ湾に配備される。
- **AlSila と AlSaadiyat:** 中東地域での配備用の 2 基のジャッキアップリグを、アブダビ石油の子会社 ADNOC ドリリング・カンパニー (ADNOC Drilling) に引き渡した。ADNOC Drilling から 3 基を受注しており、納品されたのは 2、3 基目。

- **Almirante Tamandaré**：オランダの FPSO オペレーター大手の SBM オフショア向けに、FPSO トップサイドモジュールを引き渡した。ブラジルのリオデジャネイロ沖サントス盆地のブジオス油田に配備される。
- **Leikanger**：ノルウェーのノーレッド向けに設計・建造された 3 隻目の完全バッテリー駆動 Ropax フェリーを引き渡した。
- **Vox Alexia**：オランダの大手海洋コントラクター、ヴァン・オード向けの 3 隻目の新造 LNG 二元燃料ドラグサクシオン浚渫船を引き渡した。
- **Janet Marie**：米国の海運会社パシャ・ハワイ向けの 2 隻目の新造 LNG 燃料コンテナ船を引き渡した。
- **FPSO Léopold Sédar Senghor**：ウッドサイドエナジーが所有・運営するセネガル初のオフショア油田であるサンゴマール油田向けに VLCC を FPSO に改造した。FPSO のオペレーターは三井海洋開発 (MODEC)。
- **BW Opportunity**：ノルウェーの FPSO オペレーター BW オフショア向けの FPSO 改造および改良を実施した。
- **Brassavola**：商船三井 (MOL) 向けに設計・建造された LNG バンカリング船を引き渡した。
- **FFI Green Pioneer**：オーストラリアの大手鉱山会社フォーテスキュー向けに、2010 年に建造したオフショア支援船を世界初のアンモニア二元燃料船に改造した。

また、2024 年上半期、シートリウムは 134 億 S ドルの新規受注を獲得し、受注残は 260 億 830 万 S ドルとなった。受注残のプロジェクトは 32 件あり、2031 年が最終納期である。受注残の内訳をみると、35%にあたる 92 億 5,000 万 S ドルが、再生可能エネルギー、クリーン・グリーンソリューションで、65%が石油ガス向けとなっている。また事業別では、リグ・浮体事業が 200 億 540 万 S ドルで全体の 77%を占め、固定式プラットフォーム事業は 58 億 5,100 万ドルで全体の 22%を占める。

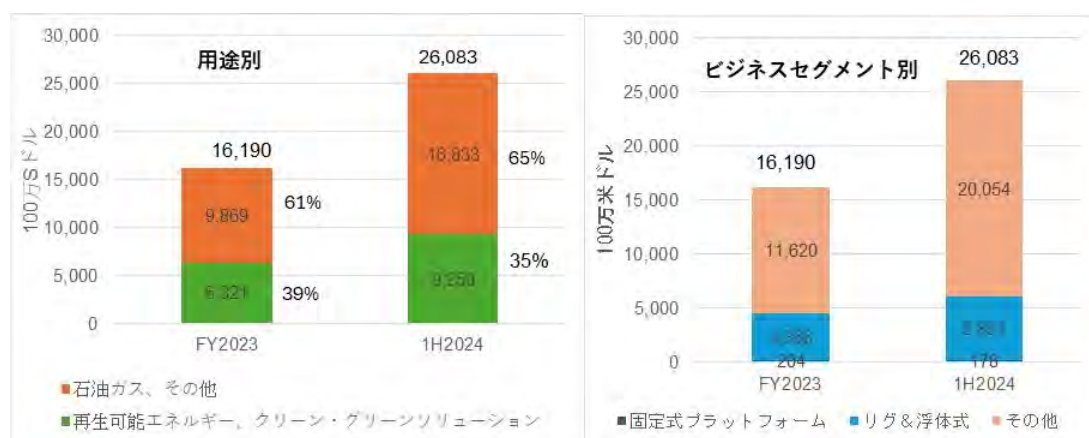


図 31 シートリウムの受注残内訳

出典：シートリウム 2024 年上半期報告書

なお、シートリウム の 2023 年度アニュアルレポートによると、保有株式の上位 5 社は表 18 のとおりで、発行済株式の約 35.5%を Temasek 傘下の Startree Tree Investments Pte Ltd が保有している。

表 18 シートリウムの主要株主（第 5 位まで）

株主の名称	保有株数	シェア(%)
Startree Investments Pte Ltd	24,219,365,777	35.50
Citibank Noms Spore Pte Ltd	7,008,921,633	10.27
HSBC (Singapore) Nominees Pte Ltd	5,443,723,998	7.98
DBS Nominees Pte Ltd	3,485,501,110	5.11
Raffles Nominees Pte Ltd	2,922,164,067	4.28
その他	25,157,501,708	36.86
全体	68,237,178,293	100.00

出典：シートリウムアニュアルレポート 2023 年より作成

3.3.2.2 シートリウム以外の造船所

シートリウム以外の主要造船所把握するため、IHS Mairtime データベースより、2014－2023 年の建造実績の多い造船所を抽出した。その結果、対象企業はトップはシートリウムグループ（IHS Maritime データベースに造船所名は子会社名、合併前の名称で掲載されている）で、2 位から 5 位の造船所は次の 4 社であった。

- Singapore Technologies Marine
- ASL Shipyard（上場企業の子会社）
- PaxOcean（上場企業の子会社）
- Penguin Shipyard（上場企業の子会社）

シートリウムグループを含む 5 社及び、代替燃料船の建造で実績がある造船所 2 社を含めた 7 社の建造実績は次のとおりである。

表 19 2014～2023 年の建造実績上位 5 社

	造船所名	GT	隻数	平均GT	備考
1	Seatrium Group	1,427,857	83	17,203	政府系企業
	●Seatrium SG Pte Ltd	12,599	2	6,300	
	元SembCorp Marine				
	●Jurong Shipyard Pte Ltd	614,930	15	40,995	
	●PPL Shipyard Pte Ltd	136,710	13	10,516	
	●Sembcorp Marine Integrated	74,361	4	18,590	
	●Sembawang Shipyard Pte Ltd	6,082	1	6,082	
	元Keppel Offshore and Marine				
	●Keppel FELS Ltd	450,332	34	13,245	
	●Keppel Singmarine Pte Ltd	132,843	14	9,489	
2	Singapore Technologies Marine	67,519	38	1,777	政府系企業
3	ASL Shipyard Pte Ltd	27,071	32	846	
4	PaxOcean Shipyard	12,255	3	4,085	
5	Penguin Shipyard International	12,248	38	322	上場企業
	その他	71,222	144		
	合計	1,618,172	338		
	上位5位合計	1,546,950	194		
	上位5位シェア	96%	57%		
	上位5以外で代替燃料船などの建造実績がある造船所				
	Strategic Marine S Pte Ltd	10,084	39	259	
	Lita Ocean Pte Ltd	1,040	5	208	

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 7 社の船種別建造実績は別添 1 のとおりである。

3.3.3 海洋＆オフショア・エンジニアリング業の産業変革マップ

シンガポール貿易産業省は 2018 年 2 月、海洋エンジニアリング（M&OE）業界の産業変革マップ（Marine & Offshore Engineering Industry Transformation Map : ITM¹⁰）を公表した¹¹。この ITM では、同業界の国内総生産（GDP）への寄与額を 2016 年の 36 億 S ドルから 2025 年には 58 億 S ドルまで引き上げ、約 1,500 人の雇用を創出することを目指している。

目標達成に向けては、次の 4 つの重点施策に注力することとなっている。

① イノベーションと生産性の向上で将来に備える

- ☆ ロボティクスとオートメーションの導入を促進して生産性を向上させ、労働力への依存を減らす
- ☆ デジタル化を活用してスマートな海洋エンジニアリング製品とソリューションを創造する

¹⁰ ITM は業種ごとに革新的なビジネスモデルや新技術の導入を促す政府の「産業変革プログラム（ITP : Industry Transformation Programme）」のロードマップ（工程表）。23 業種が対象となっており、各プログラムの進捗状況は、未来経済評議会（FEC : Future Economy Council）が監督する。

¹¹ https://www.mti.gov.sg/ITMs/Manufacturing/Marine_Offshore

② 新たな成長分野に進出する

- ✧ LNG や洋上風力など再生可能エネルギーなど周辺領域へ事業を多様化する
- ✧ 成長分野に参入するため大企業と中小企業の協業をさらに促進する
- ✧ 国際市場における M&A や企業提携を通じて新しい市場と能力へのアクセスを獲得する

③ シンガポール人に対して業界で必要なスキルの習得を支援する

- ✧ スキルフレームワークを策定して、専門職者・部長級管理職・エグゼクティブ・技術者（PMET）と非 PMET のための体系化されたキャリアパスを導入する
- ✧ 専門職の他業界からの転職を促進する専門職転換プログラムを通じて再雇用をサポートする
- ✧ スマートな海洋エンジニアリング製品やサービス、および新しい成長分野における将来の職務を遂行できる人材を育成する

④ 業界団体や労働組合との関係を深める

- ✧ 業界団体や労働組合との協力を通じて業界との関わりを深め、協働する
- ✧ シンガポール海事産業協会（ASMI）と協力して、ITM イニシアチブを支援するため産業変革マップ（ITM）プログラムオフィスを設立する

なお 2021 年 7 月、政府はコロナ禍や気候変動などを考慮した M&OE 産業の競争力強化計画を更新すると発表していた。新たな ITM は発表されていないが、シンガポール政府は 2024 年の予算案で、政府は向こう 5 年間で 1 億 S ドルを投じ、M&OE¹²産業の変革を支援すると発表した。支援内容は次の 4 つとなっている。

- 企業開発補助金：洋上風力発電産業に参入する能力と、イノベーション促進を支援する。
- 生産性ソリューション補助金：機械化を支援し、生産性を向上させる。
- M&OE 産業のデジタル計画を改定：シンガポールでは情報メディア開発庁が中心となり、様々な産業のデジタル化を推進するための、産業別デジタル化ロードマップを策定している。海洋エンジニアリング業界については、2021 年 5 月にデジタル化のロードマップが発表されているが、これを改定し、M&OE 業界企業のデジタル化を進める。
- スキル向上：AI の進化など技術の発展に伴い、様々な業界で労働者の業務変革が求められており、政府は職務再設計（job redesign）促進し、業界別の職務変革マップ（Jobs Transformation Map）も策定しているが、M&OE 業界向けの職務変革マップを策定する。また、人材育成を担う政府機関である雇用訓練庁（Workforce Singapore）では、労働者が別の業界へのキャリア転換を支援するキャリア転換プログラム（Career

¹² 2024 年 2 月の予算案発表時は Marine & Offshore Engineering Industry と呼ばれていたが、最近では、Marine & Offshore Energy と呼ばれるようになっている。略称の M&OE には変更なし。

Conversion Programme) を実施しているが、この中に洋上風力発電へのキャリア転換プログラムを盛り込む。

3.3.4 今後の見通し

シンガポールの海事オフショア・エンジニアリング業界の主な市場となっているオフショア石油ガス業界は、2014年の原油価格の下落以来、世界的な保護主義の高まり、自国主義の政治、貿易摩擦などの問題を抱え、厳しい状況が続いた。2019年には状況がやや上向き、オイルメジャーや国営石油企業の投資意欲もやや戻るかと思えたところ、2020年になって新型コロナウイルスの感染拡大を受け、2020年4月には1バレル20米ドル以下まで下落した。しかし2021年に入り、新型コロナウイルスからの経済の立て直しが始まる中、油価は急上昇した。その後は、OPECによる減産、ウクライナ侵攻、経済減速への懸念、イスラエルとパレスチナの衝突等、原油価格を左右する状況は刻々と変化しているが、オフショア石油ガス業界の設備投資は堅調で、オフショア支援船の需要は旺盛だと言われている。大手船舶ブローカーのクラークソン傘下の調査部門によると、オフショア石油ガス業界の2023年上半期設備投資は680億米ドルで、前年比57%の伸び、10年間の平均値よりも41%高かった。オフショアリグの傭船料インデックスは2021年初頭に比べて74%上昇し、稼働率も85%に達した。

このようにオフショア石油ガス産業向け船舶の需要が高まる中、船不足が深刻な問題になりつつある。エネルギー産業調査会社のウェストウッド・グローバルによると、石油ガス大手は、傭船の条件を15年以下としていることが多いが、向こう2年間で600隻以上が船齢15年を迎える。一方、新造発注されている船はその25%である。その背景は、2014年の油価下落以来、リグやOSVへの投資が冷え込んでいたためである。さらに、ここ数年は商船の需要による船台不足、原材料を含めた建造コストの高騰、ファイナンスの確保の難しさ等、新造船への投資には課題も多い。

温暖化対策が重視される中、洋上風力発電向けのプラットフォームや船の需要も増加している。欧州が中心だった洋上風力産業は、台湾を始め、韓国、日本、オーストラリア、フィリピンなどアジア太平洋地域にも拡大しつつある。2024年2月の予算案で発表となったM&OE産業支援からも、シンガポール政府が洋上風力発電市場をターゲットとしていることがわかる。

ケッペルO&Mとセムマリンの合併で誕生したシートリウムも、洋上風力関連の受注も増やしている。旧2社の力を結集し、オフショア石油ガス、洋上風力発電向けの船舶やプラットフォームの受注を増やし、生き残りをかけていく戦略だ。

船舶燃料の分野でも脱化石燃料を目指した動きが活発化している。シンガポールは水素やアンモニアなどの次世代船用燃料の研究や実証実験にも積極的だ。(代替船用燃料については港湾の項を参照)。

政府は向こう5年間で1億Sドルを投じ、M&OE産業の強化を図ると発表した。拡大しつつある洋上風力市場等の再生可能エネルギー、代替船用燃料に対応した船の開発など、シンガポールの造船業は新規分野に積極的に取り組み、競争力強化を図っていくものと思われる。

3.4 船用工業

3.4.1 船用機械関連企業数等

Marshall Cavendish Business Information Pte Ltd 発行の「Singapore Ship repairing, Shipbuilding & Offshore Industries Directory (2024 年 8 月現在)」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 3,000 社以上あるが、その多くは船舶およびオフショア設備などの建造・修繕・整備・補給などに関する資機材・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船用製品生産は限定的である。

シンガポールの造船業・船用工業団体であるシンガポール海事・オフショアエネルギー産業協会（Association of Singapore Marine and Offshore Energy Industry :ASMI）の会員数は、2025 年 1 月 18 日時点で、278 社・機関となっている。業種別の内訳は、表 20 のとおりである。

表 20 ASMI 会員企業の業種別内訳

業種		数
Shipyards	造船所	23
Traders or Integrators	トレーダーまたはインテグレーター	23
MRO	MRO	88
Fabricators or Installation	製造業者または据付業者	6
Resident Contractor to Shipyard	造船所の常駐請負業者	25
Equipment Seller	設備販売業者	81
Others	その他	32
Total	合計	278

出典：ASMI ウェブサイト (<https://www.asmi.com/en>)

なお表 21 と表 22 に、Marshall Cavendish Business Information Pte Ltd 発行の「Singapore Ship repairing, Shipbuilding & Offshore Industries Directory 2022/23」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などを参考に、シンガポールにおける主要船用機械関連企業などを、地場企業と外資系企業に分けリスト化し掲載する。また表 23 に、シンガポールでの船用機械販売、整備などに関連する日系企業の集い「JSMEA CLUB」のメンバーリストを掲載する。

表 21 地場企業

会社名	住所	TEL	Email, ウェブサイト	主要事業内容
Arc Marine Pte Ltd	No. 4 Tuas Link 1, Singapore 638591	6842-2822	enquiry@arcmarine.com sales@arcmarine.com https://www.arcmarine.com/	バルブテストキット、ハイドロプスター、水圧圧力ポンプ、スケーリングハンマー、海賊防止機器などの供給、エンジン・コンプレッサー・冷蔵システムなどの部品供給。 関連会社のArc Marine Engineeringでは、船舶修繕、ポンプのサービス、ターボチャージャーのオーバーホールなども行う。
Beng Hui Marine Electrical Pte Ltd	8 Penjuru Lane, Singapore 609189	6291-4444	sales@benghui.com www.benghui.com	マリナーケーブル、オフショアケーブル、照明機器、航海機器、警報発生器、バッテリーチャージャー、スイッチボードコントロール、ヨット用機器など。
Deluge Offshore & Marine Pte Ltd	21 Joo Koon Crescent, Singapore 629026	6861-1201	sales@delugeoffshore.com http://www.delugeoffshore.com/	オフショア海洋産業向け防火システム。
Eco Maritime Technology Pte Ltd	59 Ubi Avenue 1 #07-04, Singapore 408938	6802-3401	eco@ecomaritime.com.sg https://www.ecomaritime.com.sg	スクラバーシステム、バラスト水管理システム、電気蒸気発電機、サーキットブレーカーの輸入据え付け。
Engtek Pte Ltd	50 Kian Teck Rd, Singapore 628788	6265-6288	mailbox@engtek.com.sg https://www.engtek.com.sg/	断熱、アンカーハンドリング機器、水処理機、照明機器、エンジン、船用空調機器などの供給 サービス・メンテナンス。 海事分野以外に産業機器、建設機器、環境関連も手掛ける。
Global Marine Safety (Singapore) Pte Ltd	16 Penjuru Close, Singapore 608612	6897-7086	gms@gms.com.sg http://www.gms.com.sg	バラスト水処理システム、船の空気カスケードシステム、救命ボート、救命器具、等。
Globe Denki Marine Pte Ltd	32 Old Toh Tuck Road, #02-16/17 I.Biz Centre, Singapore 597658	6795-8803	sales@gdm.com.sg http://www.gdm.com.sg/	電気制御付属品、ケーブル、船用照明器具、船用配線機器、配電フューズ、防爆製品、高性能サーキットブレーカー等のディストリビューター。
Highlander Marine (Asia-Pacific) Pte Ltd	1 Sunview Road #08-43, Eco-tech@Sunview Singapore 627615	6377-3096	sales@highlander.sg service@highlander.sg http://highlander.sg/	航海機器、通信機器、自動化機器、監視システムの販売とサービス。
Hydramech Engineer's Pte Ltd	10 Buroh Street #06-40 West Connecting building, Singapore 627564	6970-9582	projectsales@hydramechengg.com operations@hydramechengg.com https://www.hydramechengg.com/	機械、水圧、電気分野のエンジニアリングサービス会社。圧力機器、流動機器、水圧機器とそれらの付属品も扱う。
Index-Cool Marine & Industry Pte Ltd	25 Tuas Avenue 8, Singapore 639240	6288-1337	sales.enquiries@index-cool.com.sg https://index-cool.com.sg/	海事オフショア産業向けに空調、換気システムを提供。エアコン、冷蔵庫、コンプレッサーの供給、ダクトなどの据え付け。
ISS Equipment Pte Ltd	23 Gul Avenue, Singapore 629663	6479-2886	enquiry@issin.com https://www.issin.com/	固縛チェーン貨物取扱機器、吊り上げ機器、コンテナ固定機器、など。
Jason Marine Group Limited	194 Pandan Loop #06-05 Pantech Business Hub, Singapore 128383	6477-7700	service@jason.com.sg marketing@jason.com.sg http://www.jason.com.sg/	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、船舶インターコム&パブリックアドレスリングシステム)、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。
Junma Services Pte Ltd	7 Tuas South Ave 10 T99, Singapore 637011	6863-6523	service@junma.biz https://www.junma.biz/	HHM (Hudong Heavy Machinery), DMD (Dalian Marine Diesel) と YMD (YiChang Marine Diesel) が製造しているマンとバルチラのエンジンの修理メンテナンス会社に認定されている。Hudong DMD と YMD のエンジンの部品も供給する。

会社名	住所	TEL	Email, ウェブサイト	主要事業内容
Kian Yong Marine Supplier Pte Ltd	2 Loyang Street, Singapore 508837	6281-0552	kianyongmarine@gmail.com https://www.kianyongmarine.com/	船用ロープ、ネット、梯子、付属品などの供給。
Marine International Pte Ltd	623 Aljunied Road, #04-10 Aljunied Industrial Complex, Singapore 389835	6447-3004	salesinfo@marine-intl.com.sg wai@marine-intl.com.sg http://www.marine-intl.com.sg/	欧米ブランドの水圧電気ステアリングシステム、ポンプ、警報システム、錨巻き上げ機、エンジン・エンジン部品、空調システム、航行コンパスなどの代理店。
Mr Marine Engineering Pte Ltd	214 Tuas South Avenue2, West Point BizHub, Singapore 637212	6339-3320	mannan@mrmarinesg.com https://mrmarinesg.com/	海事機器、水圧機器、配管工事、オンサイト機械加工、エンジン修理など。
Pal Electrical Marine Pte Ltd	120 Pioneer Road #03-03 Singapore 639597	6776-7997	sales@palelectrical.com.sg https://palelectrical.com.sg/	船用厨房機器、洗濯用機器などの代理店、ディストリビューター
Paramount Airtech Pte Ltd	48 Tech Park Crescent, Singapore 638093	6779-2313 6897-7829	paraair@singnet.com.sg https://www.para-air.com/	海事オフショア、その他一般産業向けに暖房、空調、換気システムを提供。
Ph Hydraulics & Engineering Pte Ltd	23 Tuas Road, Singapore 638490	6861-2000	sales@phgroup.com.sg http://phe.com.sg/	パイプ敷設船、FPSO、ジャッキアップ・半潜式リグ向け電気水圧システム。
Pmax One Technologies Pte Ltd	11A Tuas Road, Singapore 638507	6861-1318	enquiry@pmax.com.sg https://www.pmax.com.sg/	船舶燃料噴射ポンプの修理・オーバーホール、ノズルやスピンドルガイドの修理、燃料噴射部品のレーザークラディング修理、ディーゼルエンジン部品のオーバーホール・修理、部品供給。
Power Diesel Engineering Pte Ltd	No. 17/18 Tuas View Loop, Singapore 637683	6562-3103	sales@powerdiesel.com.sg https://www.powerdiesel.com.sg/	高速及び中速のディーゼルエンジンのメンテナンスとオーバーホールサービス、スベアパーツ供給。シンガポール、ドバイ、サウジアラビアで事業を展開。
Shipmatic Singapore Pte Ltd	Block 196 Pandan Loop, #04-15 Pantech Business Hub, Singapore 128384	6747-5995	enquiries@shipmatic.com.sg http://www.shipmatic.com.sg/	海洋エレクトロニクス・航行機器の販売、サービス、修理。主要な船級協会の代理として無線機の検査も行う。Saracom、Cobham、IMCOSブランドの正規代理店。
Tan Ban Yau Machinery Pte Ltd	1 Kim Chuan Lane, Singapore 537068	6288-3225	sales@tanbanyau.com https://tanbanyau.com/	船用バッテリー、燃料タンク、空気注入式ポート、救命機器、航海機器、プロペラ、ウィンチ等。
Teho International Inc Ltd	1 Commonwealth Lane, #09-23 One Commonwealth, Singapore 149544	6744-8777	ir@teho.com.sg http://www.teho.com.sg	艀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、艀装機器のインストールや認証サービス。上場企業。
Unicast Engineering & Trading Pte Ltd	51F, Tuas South Avenue 1, Tuas Cove Industrial Centre, Singapore 637265	6862-2724	enquiry@unicast.com.sg sales@unicast.com.sg hr@unicast.com.sg http://www.unicast.com.sg	ポンプ、ブレーキ・ライニング、ウィ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。
West Marine Engineering Pte Ltd	12A Enterprise Road, Enterprise 10, Singapore 627681	6841-6726	sales@westmarine.com.sg www.westmarine.com.sg	海底クレーン、水圧式シリンダー・ラフィング台車付きオフショアクレーン（ナックル・伸縮式、固定ブームクレーン）、折り畳み式クレーン、ダビッド（ポートやいかりなどをつり下げるための、船の舷側に突き出したクレーン）、フォークリフトクレーン、LNG貨物システムとLNG燃料ガスシステム。

表 22 外資系企業

会社名	住所	TEL	Email, ウェブサイト	主要事業内容
ABB Pte Ltd	Motor and Generator service 2 Tuas Lane, Singapore 638611 Headquarter 2 Ayer Rajah Crescent, Singapore 139935	Marine Division 6861-9722 Headquarter 6776-5711	contact.center@sg.abb.com http://new.abb.com/sg	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。
Alfa Laval Singapore Pte Ltd.	11 North Buona Vista Drive, The Metropolis Tower 2, #10-07 & #10-08 Singapore 138589	6559-2828	singapore.info@alfalaval.com http://www.alfalaval.sg/	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、熱移動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、燃料調整モジュール、IMOポンプ及びスベアパーツ（ディストリビューター）など。
Atlas Copco (SEA) Pte Ltd	25 Tuas Avenue 2, Singapore 639456	6210-8000	acsea@atlascopco.com https://www.atlascopco.com/en-sg	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。
Becker Marine Systems Asia Pte Ltd	6 Temasek Boulevard, #29-03 Suntec Tower 4, Singapore 038986	6562-8181	hta@becker-marine-systems.com https://www.becker-marine-systems.com/	船の舵、操縦ソリューション、省エネ機器などを扱う。シンガポールではプロジェクトエンジニアリング、アフターセールスサポート、セールスを行う。
Caterpillar Marine Asia Pacific Pte Ltd	5 Tukang Innovation Grove, Singapore 618304	6828-7600	http://www.cat.com/marine	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。
Consilium Safety Pte Ltd	Ang Mo Kio Ave 5, #05-58 Northstar, Singapore 696880	6570-8998	edmund.shen@consiliumsafety.com mservice.sg@consiliumsafety.com https://www.consiliumsafety.com/en/	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。
Cummins Sales and Service Singapore Pte Ltd	85 Tuas South Ave 1, Singapore 637419	6265-0155	http://www.cummins.com	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。
DEUTZ Asia-Pacific (Pte) Ltd	16-D, Tuas Avenue 1, JTC Space @ TUAS, #01-60, Singapore 639536	6672-7800	dap@deutz.com http://www.deutz.com.sg/	エンジン及びスベアパーツの販売からテクニカルサポートサービスまで網羅。
Ingersoll-Rand South East Asia (Pte) Ltd	42 Benoi Road, Singapore 629903	3158-9341	https://company.ingersollrand.com/	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。
Jotron Asia Pte. Ltd.	10 Ubi Crescent, Ubi Techpark, Lobby B, #05-11/12, Singapore 408564	6542-6350	sales@jotron.com http://www.jotron.com/	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。

会社名	住所	TEL	Email, ウェブサイト	主要事業内容
Kelvin Hughes (S) Pte Ltd n.k.a Hensoldt Singapore Pte Ltd	20 Harbour Drive #07-07 PSA Vista, Singapore 117612	6331-4268	https://www.uk.hensoldt.net/	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、エコーサウンダー、方位磁石、海図、電子海図、その他出版物など。
Liebherr-Singapore Pte Ltd	No. 8 Pandan Avenue, Singapore 609384	6265-2305	https://www.liebherr.com/	港湾、船舶、オフショア構造物で使用されるクレーンや、地ならし機、航空部品、冷蔵冷凍機器の販売、アフターセールスサービス。
MAN Energy Solutions Singapore Pte Ltd	29 Tuas Avenue 2, Singapore 639460	6349-1600	powersalesregion-asiapacific@man-es.com https://www.man-es.com/	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チャージャーなどを取り扱っている。
Palfinger Asia Pacific Pte Ltd	4 Tuas Loop, Singapore 637342	6896-8027	https://www.palfingermarine.com/	クレーン、救命ボートなど安全装置、ウィンチなどのデッキ機器、防舷材などを製造。シンガポールでは検査、メンテナンス、部品供給、サービストレーニングを行う。
Radio Holland Singapore Pte Ltd	102F Pasir Panjang Road, #3-07 Citilink Warehouse Complex, 118530 Singapore	9670-1606	service@radioholland.com http://www.radioholland.com	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ベ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。数多くのメーカーの代理店となっており、JotronやFurunoの商品も扱っている。
Anschuetz Singapore Pte Ltd	51 Bukit Batok Crescent #07-08 Unity Centre, Singapore 658077	6473-0048	https://www.rtx.com/	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（ECDIS）、ナビゲーション情報ディスプレイ（NautoConning）、電気ステアリング制御システムと組み合わせるステアリング（NautoSteer）、音響測深機、GPS/DGPS受信機、GMDSS、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。
Reintjes Asia Pacific Pte Ltd	25 International Business Park #01- 22/25 German Centre, Singapore 609916	6562-8818	rap@reintjes.com.sg http://www.reintjes-gears.de	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。
Rolls-Royce Singapore Pte Ltd	1 Seletar Aerospace Cres, Singapore, 797565	6240-3333	RRSingapore@rolls-royce.com http://www.rolls-royce.com	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。
Schottel Far East Pte Ltd	4 Tech Park Crescent, Singapore 638128	6861-0955	info@schottel.com.sg https://www.schottel.de/en/home	船舶の推進装置、ラダープロペラ、スラスタなどの提供。
Voith Pte Ltd	10 Jalan Lam Huat Voith Building, 737923 Singapore	6861-5100	http://voith.com	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。
Wärtsilä Singapore Pte Ltd	11 Pandan Crescent, Singapore 128467	6265-9122	sgservicessales@wartsila.com https://www.wartsila.com	現場での修理サービス（シリンダーライナーのホーニング、機械加工、オーバーホールサービス、メタロッキング、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。
ZF Asia Pacific Pte. Ltd.	11 Tuas Drive 1, Singapore 638678	6424-8787	http://www.zf.com	船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ミッション、トランスミキサー・ギアボックス、パワーステアリングギア、マシンツールギアボックス、電磁クラッチ、その他のZFトランスミッション関連商品。

表 23 JSMEA CLUB 会員企業

会社名	住所	TEL	ウェブサイト	主要事業
Alphatron Marine Systems Pte Ltd	59S Tuas South Avenue 1 Ho Lee Industrial Development Singapore 637418	8123-1244	https://www.alphatronmarine.com/	日本無線・Alphatron Marine SystemsのCentre Of Exellent 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	http://www.azu-net.co.jp/	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	https://www.bemac-jp.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
Brightsun Marine Pte Ltd	No 9 Tuas Ave 8, Singapore 639224	6863-4001	http://www.brightsun.com.sg/	Marine Engineering
Chugoku Marine Paints (S) Pte. Ltd.	22 Tuas Street Singapore 638459	6861-6500	https://www.cmp-chugoku.com/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	http://www.dhtd.co.jp/ja/index.html	船用ディーゼル機器販売
Daikai Engineering Pte. Ltd.	128 Pioneer Road Singapore 639586	6863-2856	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/その他エンジン船用機械全般部品販売 修理
Eagle Marine & Trading Pte.Ltd	60 Benoi Road #01-18 Singapore 629906	6271-8366	NA	船舶用品一般、船舶代理店
EKK Eagle Asia Pacific Pte. Ltd. (F.K.A Kemel Asia Pacific Pte.Ltd)	48 Toh Guan Road East #09-130 Enterprise Hub Singapore 608586	6779-1300	http://www.kemel.com/	船尾管シール装置・部品販売、サービス等
Fuji Horiguchi Engineering Pte. Ltd.	24 Chia Ping Road Singapore 619976	6863-6368	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	http://www.fujifts.com/	船用機器、船舶用物資の供給
Hitachi Zosen Corporation (Singapore Branch)	2, Venture Drive, #19-28 Vison Exchange Singapore 608526	6773-6833	https://www.hitachizosen.co.jp/	機械、プラントのエンジニアリング製造、販売 、アフターサービス（船用主機・製造、販売、 アフターサービス）
Japan Marine United Singapore Pte Ltd	16E Tuas Avenue 1, #02- 63 JTC Space@Tuas Singapore 639537	6268-7360	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
JRCS Engineering Singapore Pte.Ltd	26 Boon Lay Way #01- 82 TradeHub 21, Singapore 609970	6515-8286	https://www.jrcs.co.jp/	Repair and Maintenance Service of Control systems and electric equipment for vessels
Kansai Paint Marine Co., Ltd	37 Tuas View Crescent Singapore 637236	6316-9930	https://www.kp-marine.co.jp/	船舶塗料メーカー
Komyo Rikagaku Kogyo k.k	24 Chia Ping Road Singapore 619976		https://www.komyokk.co.jp/index.html	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.	80 Robinson Road, #10-01A Singapore 068898	6221-3486	http://www.misuzu-mac.co.jp/	自社製船舶機器の販売とメンテナン（Valve Remote Control System, Inert Gas System, Control Air Dryerなど）、船舶部品販売
Mitsui E&S Asia Pte Ltd	2 International Business Park, #02-03 The Strategy Tower 1, Singapore 609930	6777-1677	https://www.mes.co.jp/	船用主機に関するアフターサービス部品販売及 び技術サービス提供
Miura Singapore Co Pte Ltd.	3 Soon Lee Street, #03- 36 Pioneer Junction, Singapore 627606	6465-1147	www.miuraz.co.jp	船用ボイラー、焼却炉、造水器、バラスト水処 理装置等メンテナンス 陸用ボイラー、水処理装置等の販売、メンテナ ンス

会社名	住所	TEL	ウェブサイト	主要事業
Nabtesco Marine Asia Pacific Pte. Ltd.	401 Commonwealth Drive #05-04 Haw Par Technocentre Singapore 149598	6225-6559	https://www.nabtesco.com/	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	https://www.nakashima.co.jp/	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	https://www.ihl.co.jp/ips/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	https://www.classnk.or.jp/hp/ja/index.html	船級協会
Nippon Paint Marine (S) Pte. Ltd.	1, First Lok Yang Road, Jurong Singapore 629728	6268-1161	https://www.nipponpaint-marine.com/ja/	船舶用塗料の製造・販売
Nobu Marine Pte. Ltd.	Blk N, Unit 81 Pandan Loop Singapore 128292	6273-5811	http://www.nobumarine.com.sg/ja/	船用機器、船舶用物資の供給、 SHIPPING エージェント
NYK Trading (Singapore) Pte Ltd	194 Pandan Loop #06-28 Pantech Business Hub Singapore 128383	6774-8550	http://www.nyk-trading.com/	船用燃料・潤滑油・助燃剤・船用機械、物流機器/ 資材の販売
R K Instruments (S) Pte Ltd	102F Pasir Panjang Road #03-10/11 Citi link Warehouse Complex Singapore 118530	6275-3398	https://www.rkinstruments.com.sg/	理研計器製、ガス検知器の販売・メンテナンス
Sanki Marine Singapore Pte Ltd	7 Chin Bee Avenue Singapore 619931	6268-7991	http://www.sankimarine.co.jp/	船舶の検査一般と施工
Shinko Ind. Ltd	24 Chia Ping Road Singapore 619976	6863-6368	https://www.shinkohir.co.jp/	船用ポンプ及びタービンの販売
Shin-Taiyo Co. Pte. Ltd.	1 Yishun Industrial Str 1, #03-06 A'Posh Bizhub, Singapore 768160	6220-7511	NA	タンカー洗浄サービス
Taiko Asia Pacific Pte Ltd	Singapore Land Tower Suite 22, 37th Floor, 50 Raffles Place, Singapore 048623	6829-7163	https://www.taiko-kk.com/	流体機器の設計・制作・販売（本社）
Taiyo Electric Co.Ltd. Singapore Branch	80 Robinson Road #10-01A Singapore, 068898	6420-6905	https://www.taiyo-electric.co.jp/	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	http://www.taknas.com/	船用機器の供給、修繕サービスなど
Terasaki Electric Co. (F.E.) Pte Ltd	17 Tuas Street Singapore 638454	6561-1165	https://www.terasaki.co.jp/	船用配電設備・データロガー製造・販売
Yamamizu Singapore (Pte.) Ltd.	83 Clemenceau Avenue #13-08 UE Square Singapore 239920	6734-0534	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、並びに船用機器の販売・修理
Yanmar Asia (S) Corp Pte. Ltd.	4 Tuas Lane Singapore 638613		https://www.yanmar.com/jp/	ディーゼルエンジンメーカー

3.4.2 シンガポール船用機械輸出入統計

シンガポールの船用機械の生産・販売などに関する個別の統計はなく、海事産業の売上高として、新造船、船舶修繕/改造、オフショアリグ建造の生産高の合計が公表されているのみである（3.3 造船業参照）。

シンガポールの貿易統計を基に、シンガポールの船用機械輸出入動向を概観する。なお、同輸出入統計は輸出入統計品目番号（HS コード、以下同様）で分類されているが、船用機械に特化したコードの数は限られている。ここでは表 34 に掲げるとおり、船用機械を含むと確認可能な品目だけを取り上げており、本章で概説する数値がシンガポールにおける全ての船用機械の輸出入値ではない。

データに関し、その他の留意点は以下のとおり。

- ・ シンガポールにおける輸出入データの出典は Enterprise Singapore（シンガポール企業庁）であり、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ため、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ため、輸出国は製造国とは必ずしも一致しない。
- ・ 地場輸出とは、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、輸入品が形状など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、表示添付およ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ンなどの付加価値額などにより、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、航行用無線機器および配電盤の統計値は船用／陸用の別がないため、その双方を含む。
- ・ 表の数値は、小数点以下第 2 桁までで四捨五入した。また、該当年度のデータがない場合（輸出入額が SGD500 未満もしくは輸出入がない場合）は、#NA と表記した。
- ・ 円グラフでは、シェアが 1%未満の国については%表示を省略している。

3.4.2.1 全体

3.4.2.1.1 合計輸入額

合計輸入額は、2020 年、2021 年と落ち込んだが、2022 年に反発し、2023 年も好調であった。2023 年の合計輸入額は 18 億 4,276 万 S ドルとなり、前年の 16 億 982 万 S ドルから 14.5%増加した。

2023 年は配電盤等が額にして最も顕著な伸びを示し、前年から 7,521 万 S ドル増となった。次いで船舶推進用エンジンが 6,379 万 S ドル増加した。減少額が最も大きかったのは発電機で、4,555 万 S ドル減少した。増加率が最も高かったのは航

行用無線機器で、前年より 3.6 倍に増加した。減少率が最も高かったのは船内機で 57.1%減少した。全体の 57%を占めるエンジン用部品は 5.8%増にとどまった。

3.4.2.1.2 合計地場輸出額

地場輸出額は 2021 年以降堅調で、2023 年は対前年比 11.3%増の 2 億 4,342 万 S ドルとなった。

地場輸出額の半分以上を占める発電機は対前年比 25.2%増、約 1/4 を占めるエンジン用部品は 17.6%減となった。

3.4.2.1.3 合計再輸出額

合計再輸出額は、2020 年は減少したが、2021 年以降反発している。2023 年は対前年比 3.2%増の 12 億 8,165 万 S ドルとなった。

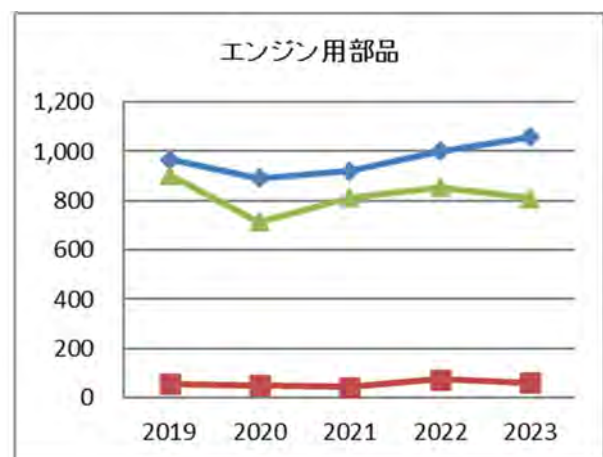
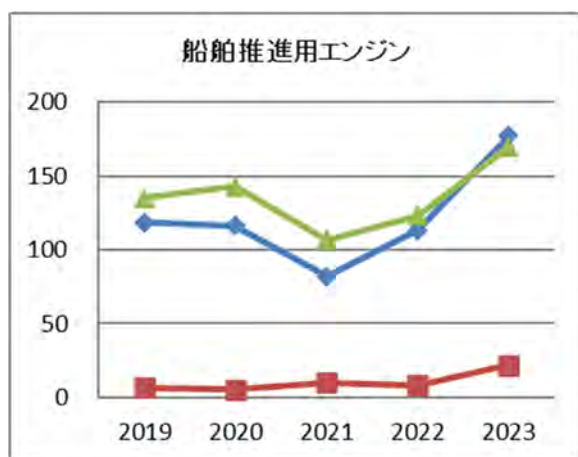
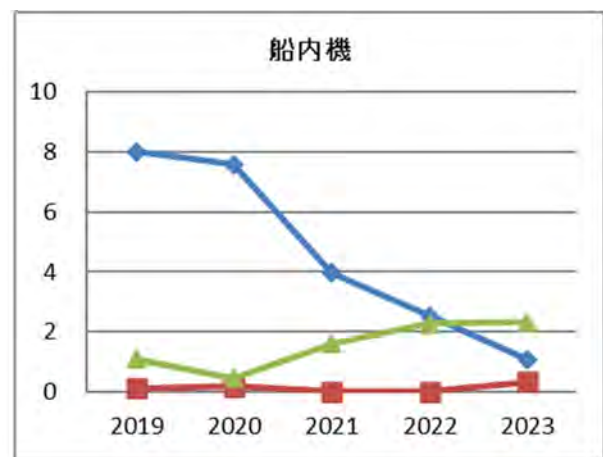
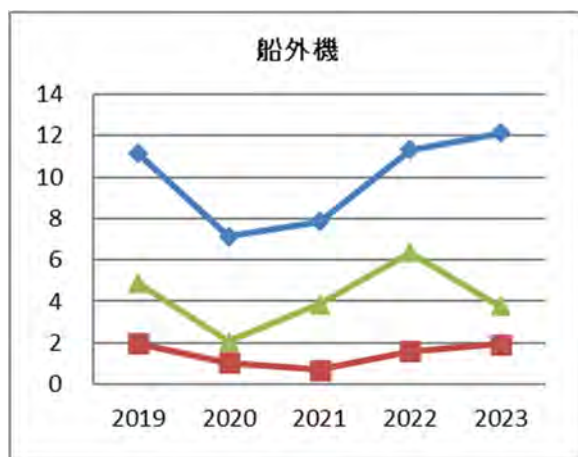
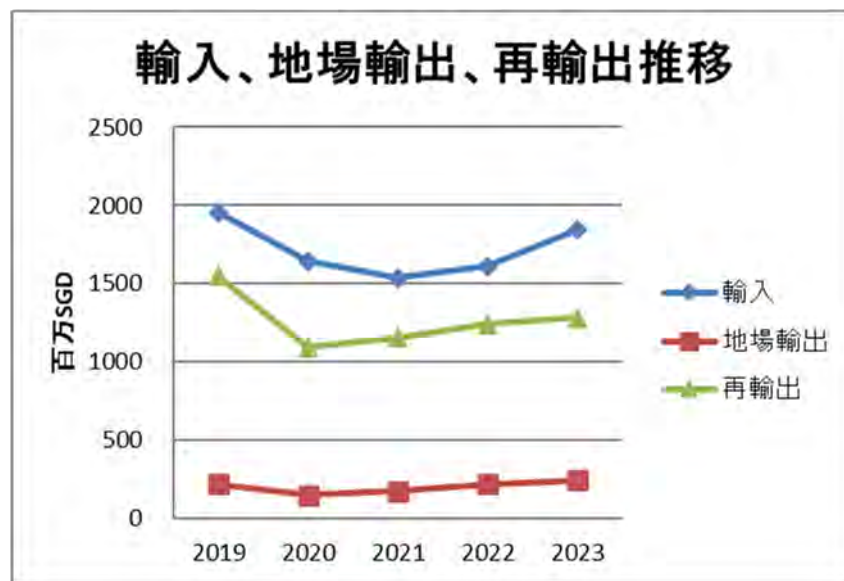
2023 年は、再輸出総額の 6 割以上を占めるエンジン用部品が対前年比 5.3%減となったが、船舶推進用エンジン、航行用無線機器がそれぞれ 4,643 万 S ドル、3,139 万 S ドル増加し、全体を押し上げた。

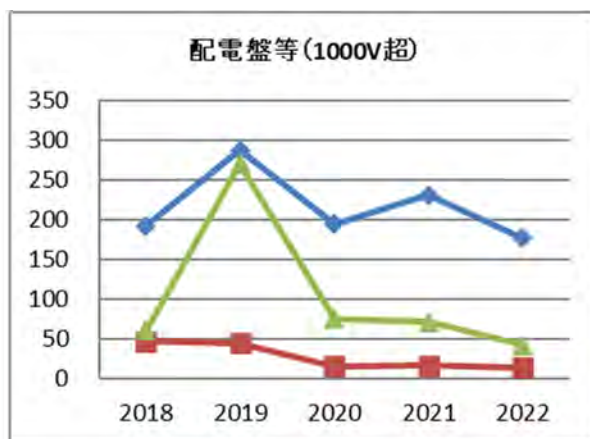
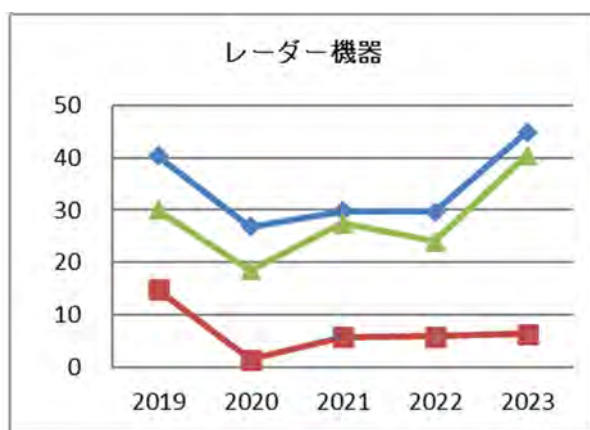
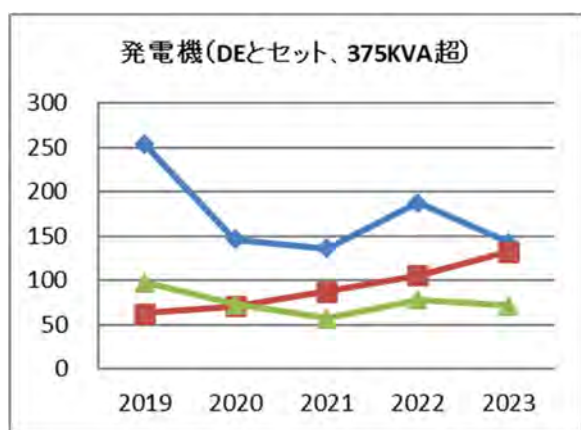
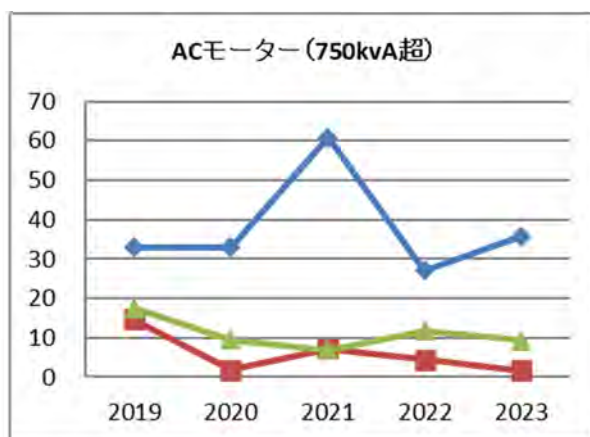
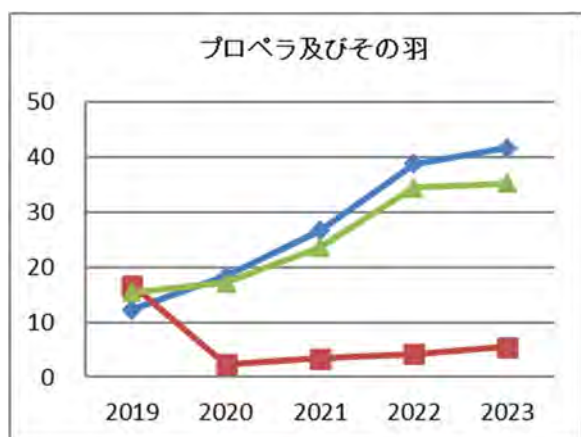
表 24 シンガポール船用機器輸出入額推移

単位：百万 S ドル

品目	HSコード		2019	2020	2021	2022	2023
船外機	840721	輸入	11.13	7.13	7.86	11.31	12.14
		地場輸出	1.97	1.02	0.68	1.59	1.93
		再輸出	4.86	2.04	3.84	6.35	3.77
		輸入－輸出	4.29	4.07	3.34	3.37	6.44
船内機	840729	輸入	8.02	7.59	3.98	2.54	1.09
		地場輸出	0.11	0.18	0.02	0.01	0.34
		再輸出	1.11	0.46	1.62	2.28	2.32
		輸入－輸出	6.80	6.95	2.34	0.26	-1.57
船舶推進用エンジン	840810	輸入	118.58	116.53	81.94	113.31	177.10
		地場輸出	6.82	5.22	10.38	8.66	22.14
		再輸出	135.09	142.79	106.86	123.45	169.88
		輸入－輸出	-23.32	-31.48	-35.29	-18.79	-14.92
エンジン用部品 (陸船区別なし、圧縮点火機 関用)	840999	輸入	967.32	892.23	919.95	1,000.71	1,059.02
		地場輸出	56.15	49.85	42.82	73.11	60.26
		再輸出	904.38	713.76	812.36	855.15	809.97
		輸入－輸出	6.79	128.62	64.78	72.45	188.79
船舶・舟艇用プロペラ及び その羽	848710	輸入	12.31	18.28	26.54	38.69	41.57
		地場輸出	16.64	2.41	3.47	4.23	5.55
		再輸出	15.36	17.16	23.52	34.35	35.22
		輸入－輸出	-19.70	-1.29	-0.45	0.12	0.80
ACモーター (750kVA超)	850164	輸入	33.05	33.05	60.78	27.19	35.78
		地場輸出	14.76	1.90	7.23	4.51	1.63
		再輸出	17.44	9.54	6.96	11.78	9.29
		輸入－輸出	0.85	21.61	46.60	10.90	24.87
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	254.19	146.51	136.03	187.91	142.36
		地場輸出	63.14	70.80	87.34	105.59	132.19
		再輸出	97.32	72.76	57.23	78.33	71.59
		輸入－輸出	93.73	2.96	-8.54	4.00	-61.42
レーダー機器 (地上用、航空機または船 舶用)	85261010	輸入	40.40	26.89	29.84	29.69	44.93
		地場輸出	14.81	1.49	5.79	5.94	6.39
		再輸出	30.10	18.50	27.44	24.10	40.47
		輸入－輸出	-4.51	6.90	-3.39	-0.35	-1.94
航行用無線機器 (航空機または船舶用)	85269110	輸入	221.18	199.00	37.75	21.10	76.20
		地場輸出	1.92	0.25	0.48	1.07	0.36
		再輸出	73.12	39.37	44.97	63.95	95.34
		輸入－輸出	146.14	159.39	-7.70	-43.92	-19.50
配電盤等 (陸船区別なし、1000V超)	853720	輸入	288.11	195.29	231.13	177.37	252.58
		地場輸出	44.60	16.08	16.34	14.04	12.65
		再輸出	270.70	75.47	71.57	42.50	43.80
		輸入－輸出	-27.19	103.74	143.22	120.84	196.14
合計		輸入	1954.28	1642.50	1535.80	1609.82	1842.76
		(対前年比%)		-15.95	-6.50	4.82	14.47
		地場輸出	220.90	149.20	174.54	218.73	243.42
		(対前年比%)		-32.46	16.98	25.32	11.29
		再輸出	1549.49	1091.85	1156.37	1242.23	1281.65
		(対前年比%)		-29.54	5.91	7.42	3.17
		輸入－輸出	183.88	401.45	204.88	148.87	317.70

図 32 輸出入推移（全体および品目別）





◆ 輸入
 ■ 地場輸出
 ▲ 再輸出
 (単位：百万 S ドル)

3.4.2.2 品目別

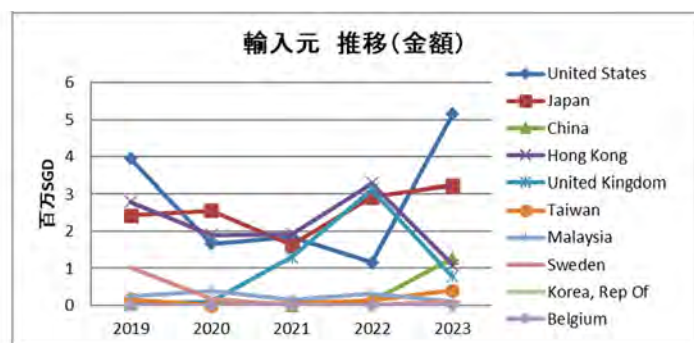
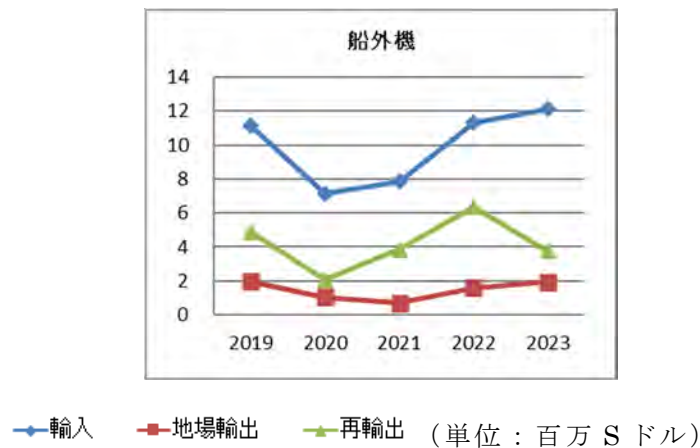
3.4.2.2.1 船外機（HSコード：840721）

船外機の輸入額は、2020年に下落した後、2021年以降は回復基調にある。2023年は、前年4位だった米国がトップで、前年3位だった日本が2位となった。上位2カ国で全体の約7割を占めた。

地場輸出額は2020年、2021年は低迷したが、2022年、2023年は回復した。地場輸出先は、2021年、2022年に引き続きフィリピンで全体の約9割を占めた。

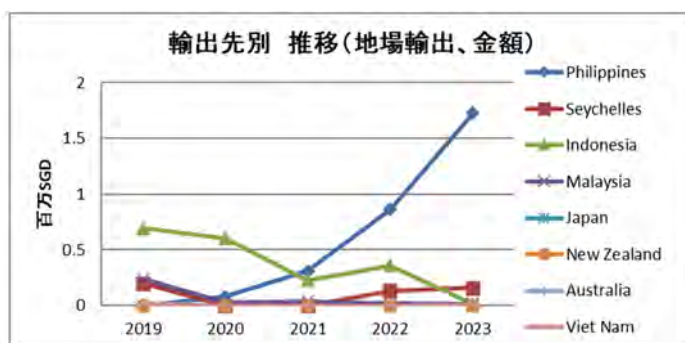
再輸出額は、2020年の下落後、2021年、2022年と急回復したが、2023年には2021年の水準まで下落した。2023年の再輸出先は、前年は2位だったインドネシアがトップに躍り出て、2位は台湾となった。上位2カ国で、全体の約9割を占めた。前年度、全体の7割を占めたフィリピンは2023年の再輸出はなかった。

図 33 船外機輸出入関連グラフ



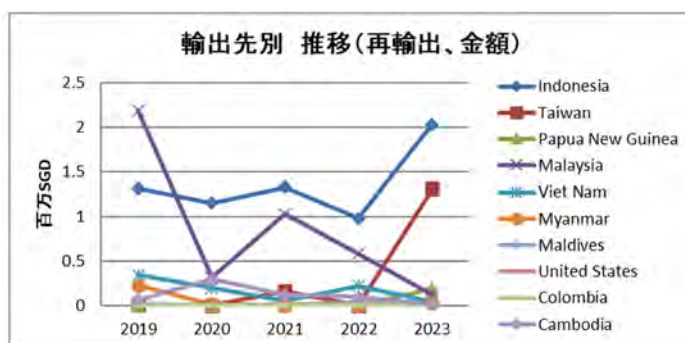
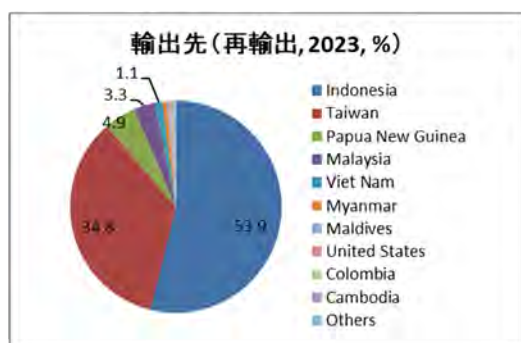
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	11.13	7.13	7.86	11.31	12.14
1	United States	3.95	1.66	1.85	1.16	5.15
2	Japan	2.43	2.56	1.63	2.92	3.23
3	China	0.05	0.09	0.00	0.11	1.28
4	Hong Kong	2.80	1.90	1.92	3.29	1.09
5	United Kingdom	#N/A	0.09	1.30	3.11	0.77
6	Taiwan	0.15	0.01	0.06	0.13	0.41
7	Malaysia	0.24	0.39	0.15	0.32	0.10
8	Sweden	1.02	0.18	#N/A	#N/A	0.10
9	Korea, Rep Of	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.01
10	Belgium	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.01
	Others	0.49	0.25	0.94	0.27	0.00

(輸入元データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	1.97	1.02	0.68	1.59	1.93
1	Philippines	#N/A	0.08	0.31	0.86	1.73
2	Seychelles	0.20	#N/A	#N/A	0.13	0.16
3	Indonesia	0.69	0.60	0.23	0.36	0.02
4	Malaysia	0.24	0.03	0.04	0.02	0.02
5	Japan	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
6	New Zealand	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
7	Australia	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
8	Viet Nam	0.02	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
	Others	0.82	0.31	0.11	0.21	0.00

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	4.86	2.04	3.84	6.35	3.77
1	Indonesia	1.31	1.15	1.33	0.98	2.03
2	Taiwan	0.01	#N/A	0.16	#N/A	1.31
3	Papua New Guinea	#N/A	0.00	#N/A	0.00	0.18
4	Malaysia	2.19	0.31	1.03	0.58	0.12
5	Viet Nam	0.34	0.19	0.05	0.22	0.04
6	Myanmar	0.23	0.01	#N/A	#N/A	0.03
7	Maldives	0.02	#N/A	#N/A	0.04	0.01
8	United States	#N/A	#N/A	0.01	0.02	0.01
9	Colombia	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.01
10	Cambodia	0.06	0.29	0.12	0.10	0.01
	Others	0.70	0.08	1.15	4.41	0.01

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

3.4.2.2.2 船内機（HSコード：840729）

船内機の輸入額は2020年以降、減少し続けており、2023年は対前年比57%減の109万Sドルとなった。2023年の輸入元トップは前年に引き続き日本で、全体の約7割を占めたが、2020年度トップのドイツ、2022年度2位のノルウェーからの輸入はなかった。

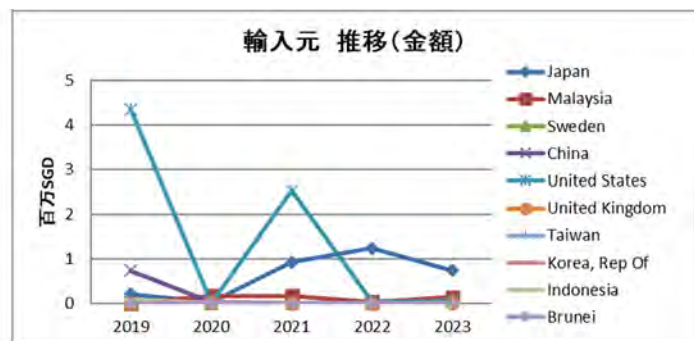
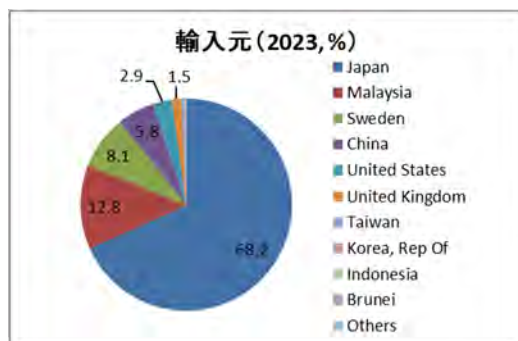
地場輸出額は2019年以降、低水準で推移していたが、2023年は若干盛り返した。2023年の地場輸出先は6カ国で、中国が全体の96%を占めた。2023年は前年、少額だったが唯一の輸出先となったマレーシアからの輸入はなかった。

再輸出額は2021年以降盛り返している。2023年の再輸出先トップはサウジアラビアで、モルディブが2位となった。上位2カ国で全体の約6割を占めた。

図 34 船内機輸出入関連グラフ

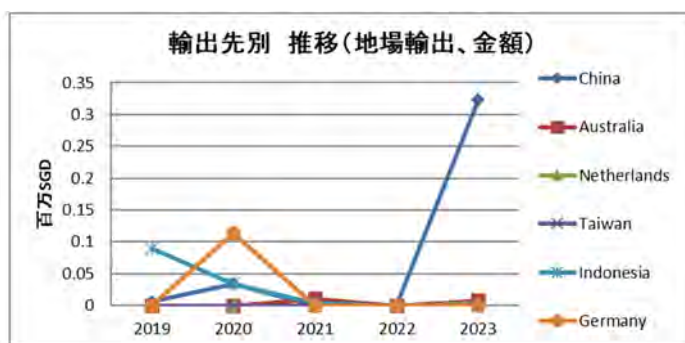
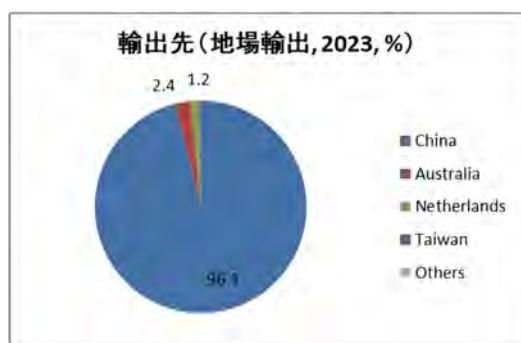


— 輸入 — 地場輸出 — 再輸出 (単位：百万 S ドル)



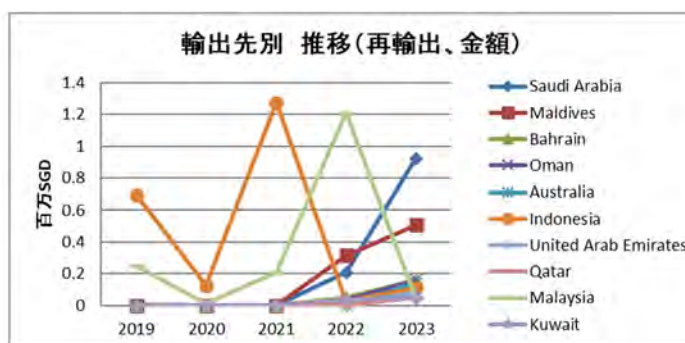
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	8.02	7.59	3.98	2.54	1.09
1	Japan	0.21	0.04	0.92	1.24	0.74
2	Malaysia	#N/A	0.17	0.16	0.03	0.14
3	Sweden	0.01	#N/A	#N/A	#N/A	0.09
4	China	0.74	0.03	#N/A	0.00	0.06
5	United States	4.36	0.00	2.54	0.06	0.03
6	United Kingdom	#N/A	0.01	0.00	0.00	0.02
7	Taiwan	#N/A	0.01	#N/A	#N/A	0.01
8	Korea, Rep Of	0.01	0.03	0.00	#N/A	0.00
9	Indonesia	0.09	#N/A	0.00	#N/A	#N/A
10	Brunei	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
	Others	2.61	7.29	0.34	1.20	0.00

(輸入元データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	0.11	0.18	0.02	0.01	0.34
1	China	0.01	0.03	#N/A	#N/A	0.32
2	Australia	#N/A	#N/A	0.01	#N/A	0.01
3	Netherlands	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
4	Taiwan	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00
	Indonesia	0.09	0.03	0.00	#N/A	#N/A
	Germany	#N/A	0.11	#N/A	#N/A	#N/A
	Others	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	1.11	0.46	1.62	2.28	2.32
1	Saudi Arabia	#N/A	#N/A	#N/A	0.21	0.92
2	Maldives	#N/A	#N/A	#N/A	0.32	0.51
3	Bahrain	#N/A	#N/A	#N/A	0.05	0.16
4	Oman	#N/A	#N/A	#N/A	0.03	0.16
5	Australia	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.14
6	Indonesia	0.70	0.13	1.28	0.03	0.11
7	United Arab Emirates	#N/A	#N/A	#N/A	0.02	0.08
8	Qatar	0.00	#N/A	#N/A	#N/A	0.05
9	Malaysia	0.25	0.01	0.21	1.21	0.05
10	Kuwait	#N/A	#N/A	#N/A	0.04	0.04
	Others	0.16	0.32	0.14	0.37	0.10

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

注：2023 年度の地場輸出は 4 カ国のみであったが、過去に割合の大きかった国は圏外で掲載

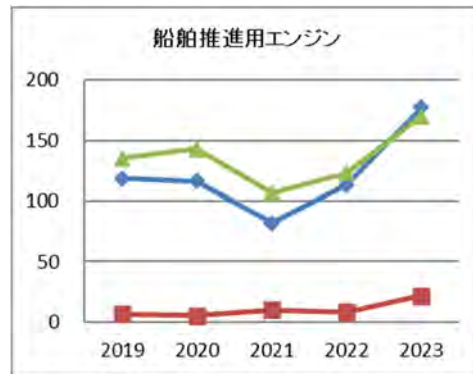
3.4.2.2.3 船舶推進用エンジン（HSコード：840810）

船舶推進用エンジンの輸入額は、2021年に下落したものの、2022年以降は盛り返しており、2023年は1億7,710万Sドルとなった。前年度に引き続き、日本が1位となった。日本、ドイツ、米国の上位3カ国で全体の66%を占めた。

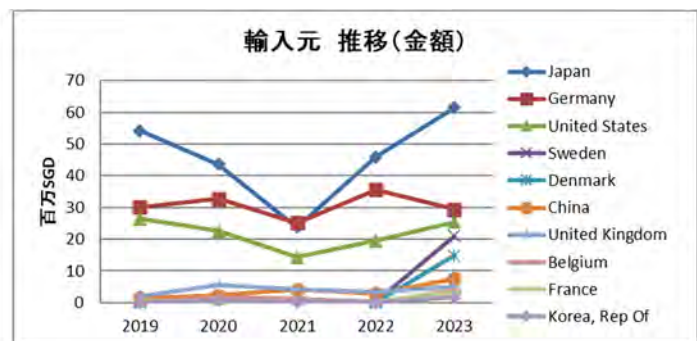
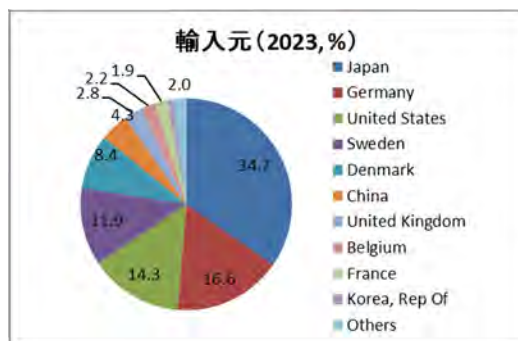
地場輸出額は、前年から2.5倍以上の2,214万Sドルとなった。地場輸出先は10年以上インドネシアがトップで、2位はUAEとなった。上位2カ国で全体の97%を占めた。

再輸出額は、2021年に下落したものの、2022年、2023年は大きく反発し、2023年は1億6,988千万Sドルとなった。主要再輸出先は、10年以上インドネシアがトップで、2023年は全体の6割以上を占めた。続くマレーシアが全体の15%、台湾が9%を占めた。

図 35 船舶推進用エンジン輸出入関連グラフ

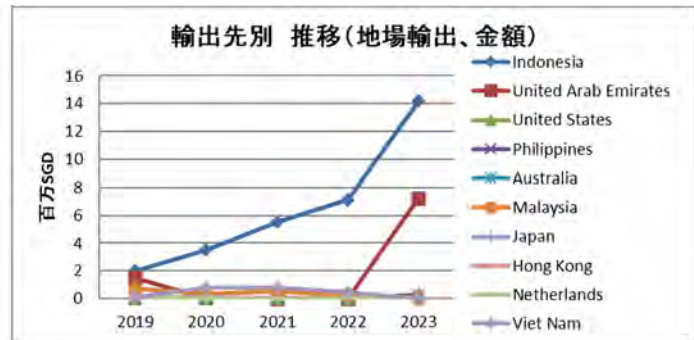


— 輸入 — 地場輸出 — 再輸出 (単位：百万Sドル)



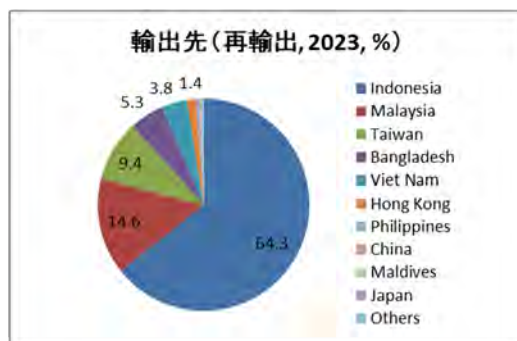
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	118.58	116.53	81.94	113.31	177.10
1	Japan	54.17	43.59	23.84	45.87	61.41
2	Germany	30.10	32.76	25.13	35.60	29.47
3	United States	26.44	22.59	14.26	19.48	25.39
4	Sweden	0.41	1.80	1.00	0.42	21.00
5	Denmark	#N/A	1.21	1.28	0.01	14.80
6	China	1.53	2.24	4.11	2.93	7.65
7	United Kingdom	2.14	5.49	4.21	3.36	5.02
8	Belgium	#N/A	1.87	1.12	#N/A	3.92
9	France	0.61	0.05	0.10	0.37	3.32
10	Korea, Rep Of	0.05	0.72	0.30	0.08	1.63
	Others	3.14	4.20	6.59	5.20	3.49

(輸入元データ、単位：百万Sドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	6.82	5.22	10.38	8.66	22.14
1	Indonesia	1.99	3.52	5.51	7.13	14.19
2	United Arab Emirates	1.49	0.06	0.01	0.03	7.26
3	United States	0.03	0.02	#N/A	#N/A	0.31
4	Philippines	0.01	0.01	0.01	#N/A	0.28
5	Australia	0.16	0.02	0.02	0.06	0.04
6	Malaysia	0.70	0.35	0.55	0.23	0.03
7	Japan	0.07	0.07	0.02	0.01	0.01
8	Hong Kong	0.13	0.02	0.01	0.01	0.01
9	Netherlands	0.03	0.02	0.00	0.06	0.00
10	Viet Nam	0.10	0.78	0.77	0.45	0.00
	Others	2.10	0.34	3.49	0.67	0.00

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	135.09	142.79	106.86	123.45	169.88
1	Indonesia	54.75	51.16	52.69	52.41	109.31
2	Malaysia	19.79	26.66	14.49	13.59	24.77
3	Taiwan	12.66	8.41	15.47	13.25	15.92
4	Bangladesh	0.33	1.37	0.14	2.43	9.02
5	Viet Nam	7.57	3.55	5.88	3.59	6.50
6	Hong Kong	6.58	23.45	10.60	30.76	2.40
7	Philippines	1.65	15.95	1.30	0.04	0.62
8	China	6.08	1.77	0.37	1.21	0.49
9	Maldives	1.24	0.44	1.32	0.47	0.24
10	Japan	1.43	0.01	#N/A	0.10	0.16
	Others	23.01	10.03	4.61	5.61	0.47

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

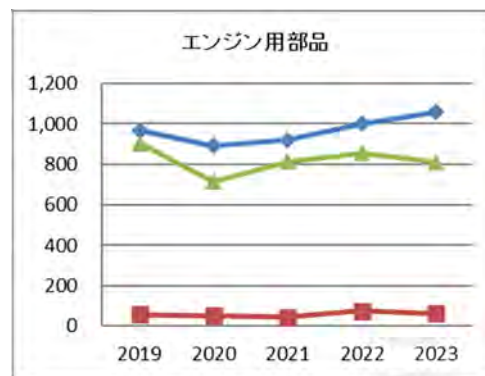
3.4.2.2.4 エンジン用部品（HSコード：840999）

2023年のエンジン用部品の輸入額は、2022年に引き続き、10億Sドルを超え、堅調に推移している。輸入元トップ3は、ドイツ、日本、米国で、上位3カ国で全体の約6割を占めた。この傾向は10年以上続いている。

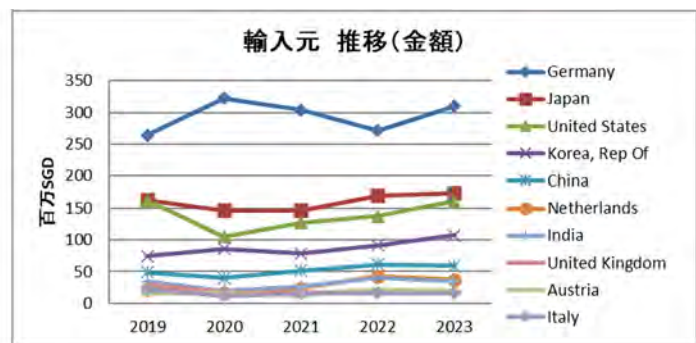
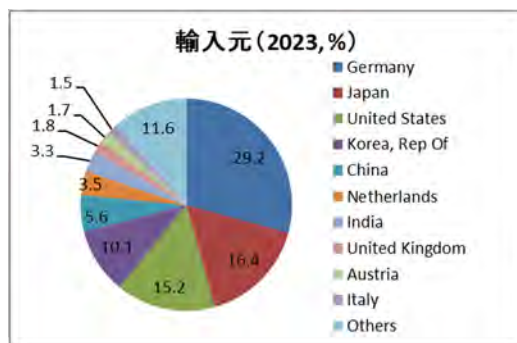
地場輸出額は停滞が続いており、2023年は前年比から18%減少した。地場輸出先は10年以上インドネシアがトップとなっており、2023年は全体の約半分を占めた。

再輸出額は2015年以降、7億Sドル台となった2020年以外は8～10億Sドルの範囲で推移している。2015年以降、インドネシアが再輸出先トップとなっており、2023年は金額的には激減したものの、全体の21%を占めた。

図 36 エンジン用部品輸出入関連グラフ

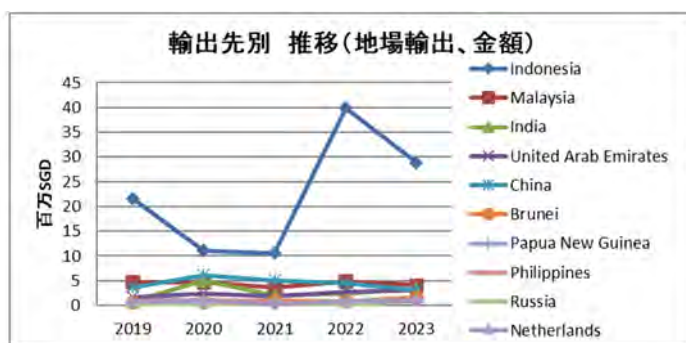


—●— 輸入 —■— 地場輸出 —▲— 再輸出 (単位：百万 S ドル)



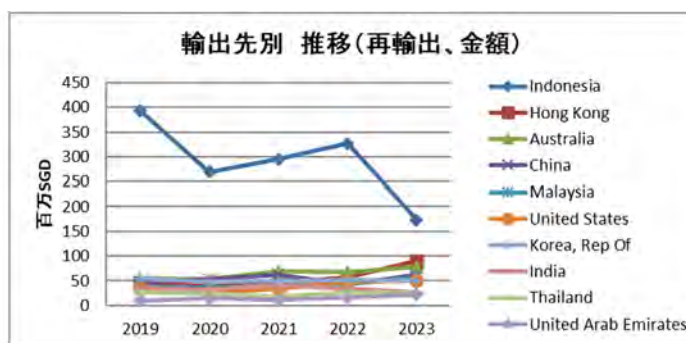
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	967.32	892.23	919.95	1,000.71	1,059.02
1	Germany	263.95	322.46	303.85	271.40	309.68
2	Japan	163.16	146.32	146.19	169.83	173.77
3	United States	162.40	105.08	127.19	137.37	160.70
4	Korea, Rep Of	74.45	86.20	78.28	91.28	107.21
5	China	48.94	40.08	51.59	61.35	59.13
6	Netherlands	21.97	16.26	23.47	42.74	37.36
7	India	34.62	20.02	26.90	40.32	35.02
8	United Kingdom	29.66	18.96	15.90	21.44	19.05
9	Austria	16.09	15.49	12.73	23.02	17.67
10	Italy	22.84	11.89	15.74	15.68	16.20
	Others	129.25	109.47	118.10	126.28	123.23

(輸入元データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	56.15	49.85	42.82	73.11	60.26
1	Indonesia	21.61	11.06	10.57	39.91	28.90
2	Malaysia	4.75	4.76	3.63	4.95	4.08
3	India	0.78	4.97	2.11	2.46	3.44
4	United Arab Emirates	1.76	2.46	1.82	2.81	3.12
5	China	3.71	6.19	5.09	4.58	3.10
6	Brunei	0.72	0.72	1.03	0.83	1.74
7	Papua New Guinea	0.76	0.37	0.46	0.77	1.36
8	Philippines	0.90	1.12	0.77	0.54	1.29
9	Russia	0.00	#N/A	0.30	#N/A	0.99
10	Netherlands	0.77	0.98	0.37	0.73	0.87
	Others	20.39	17.22	16.67	15.54	11.38

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	904.38	713.76	812.36	855.15	809.97
1	Indonesia	393.20	269.29	295.11	326.99	172.61
2	Hong Kong	44.73	38.87	46.44	56.09	89.77
3	Australia	54.55	52.82	68.46	66.90	78.85
4	China	46.79	52.72	62.12	41.87	61.46
5	Malaysia	37.76	36.06	39.38	41.76	56.12
6	United States	33.99	25.55	33.67	48.56	50.12
7	Korea, Rep Of	54.98	47.06	49.57	50.72	49.51
8	India	35.85	32.24	40.18	33.81	26.58
9	Thailand	27.41	22.33	18.67	27.60	25.50
10	United Arab Emirates	9.86	13.82	10.10	15.60	21.65
	Others	165.27	123.02	148.67	145.25	177.80

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

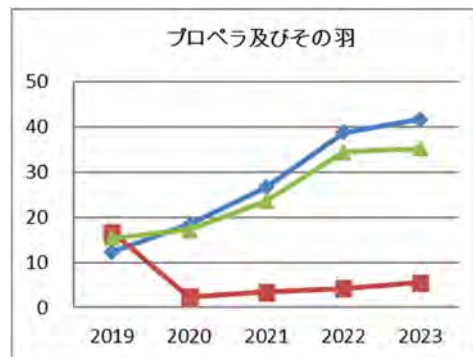
3.4.2.2.5 船舶・舟艇用プロペラおよびその羽（HSコード：848710）

プロペラなどの輸入額はここ4年間好調で、2023年は対前年比7%増加した。輸入元は前年1位だったドイツが9位に転落し、前年度輸入がほとんどなかったオランダとブラジルが1位、2位となり、2カ国で全体の半分弱を占めた。

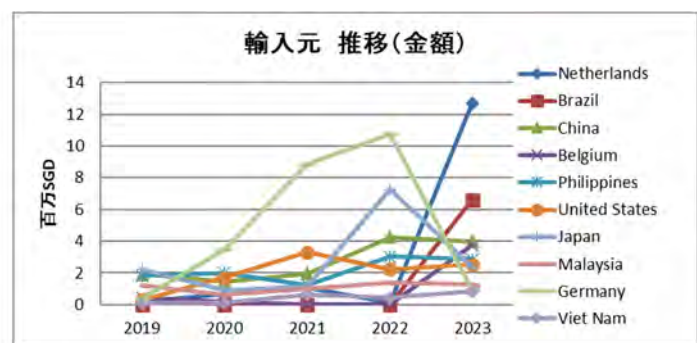
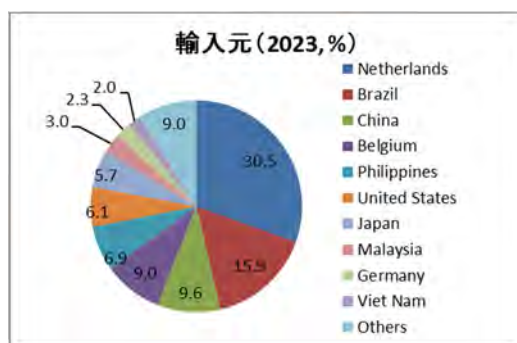
地場輸出額は2020年に急落したが、2021年以降徐々に増加してきている。2023年の地場輸出先はインドネシアが引き続き1位で全体の8割近くを占め、シェアを伸ばした。

再輸出額は2019年以降増加傾向にあり、2023年は対前年比3%増加した。再輸出先は2021年以降、インドネシアが1位となっている。2位のマレーシアもインドネシアに迫る勢いで、上位2カ国で全体の半分以上を占めた。

図 37 プロペラ輸出入関連グラフ

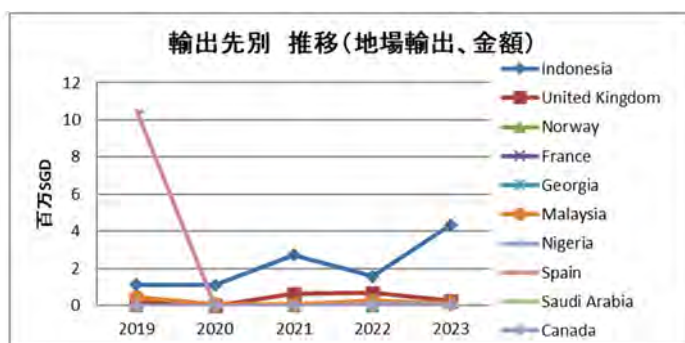


— 輸入 — 地場輸出 — 再輸出 （単位：百万 S ドル）



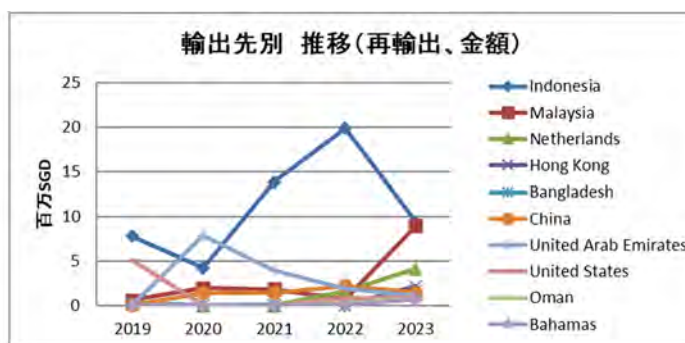
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	12.31	18.28	26.54	38.69	41.57
1	Netherlands	0.21	0.67	1.07	0.14	12.68
2	Brazil	#N/A	0.01	#N/A	#N/A	6.60
3	China	1.93	1.45	1.97	4.28	4.00
4	Belgium	0.45	0.21	#N/A	0.02	3.75
5	Philippines	1.82	2.00	1.24	3.02	2.86
6	United States	0.31	1.72	3.30	2.24	2.53
7	Japan	2.24	0.90	1.18	7.27	2.37
8	Malaysia	1.21	0.62	1.02	1.37	1.26
9	Germany	0.40	3.49	8.84	10.74	0.97
10	Viet Nam	0.07	0.10	0.64	0.45	0.83
	Others	3.67	7.10	7.29	9.18	3.74

（輸入元データ、単位：百万 S ドル）



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	16.64	2.41	3.47	4.23	5.55
1	Indonesia	1.13	1.09	2.73	1.56	4.36
2	United Kingdom	0.23	#N/A	0.62	0.67	0.25
3	Norway	#N/A	#N/A	0.00	#N/A	0.23
4	France	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.17
5	Georgia	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.15
6	Malaysia	0.47	0.08	0.08	0.27	0.14
7	Nigeria	#N/A	#N/A	#N/A	0.05	0.06
8	Spain	10.49	#N/A	#N/A	#N/A	0.06
9	Saudi Arabia	#N/A	#N/A	0.00	0.01	0.04
10	Canada	#N/A	#N/A	#N/A	0.01	0.03
	Others	4.33	1.24	0.03	1.65	0.06

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	15.36	17.16	23.52	34.35	35.22
1	Indonesia	7.81	4.22	13.84	19.86	9.40
2	Malaysia	0.56	1.95	1.80	0.74	8.97
3	Netherlands	0.21	0.01	0.00	1.58	4.12
4	Hong Kong	0.02	0.00	0.00	0.01	2.14
5	Bangladesh	0.29	0.04	0.08	0.05	1.63
6	China	0.06	1.41	1.40	2.18	1.48
7	United Arab Emirates	0.05	7.86	3.90	1.89	1.12
8	United States	5.07	0.00	0.00	0.84	0.89
9	Oman	0.00	0.00	0.01	0.24	0.79
10	Bahamas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67
	Others	1.31	1.68	2.51	6.96	4.02

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

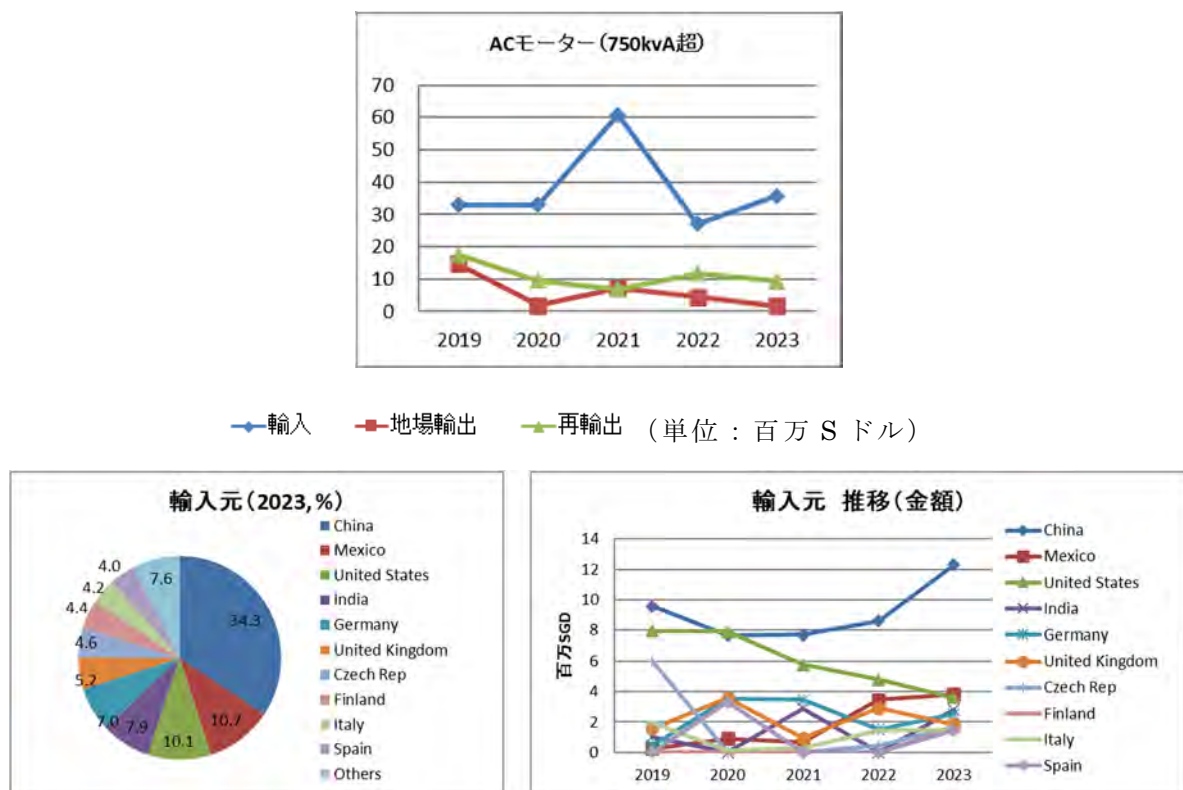
3.4.2.2.6 AC モーター（750kVA 超）（HS コード：850164）

AC モーターの輸入額は、2021 年にインドネシアを中心に急伸したところから 2022 年は大幅下落したが、2023 年は小反発した。輸入元は中国が前年に続き 1 位で全体の 3 割以上を占め、メキシコ、米国が続いた。2021 年に 3,421 万 S ドルで 1 位だったインドネシアは、2023 年は 18 位となった。

地場輸出額は、2022 年の半分以下の 163 万 S ドルとなった。2023 年の地場輸出先は前年に引き続き台湾が 1 位で、全体の 39%を占めた。続くスペイン、オーストラリアの 3 カ国で全体の 9 割を占めた。2021 年全体の 46%を占めた中国は、2023 年は 9 位となった。

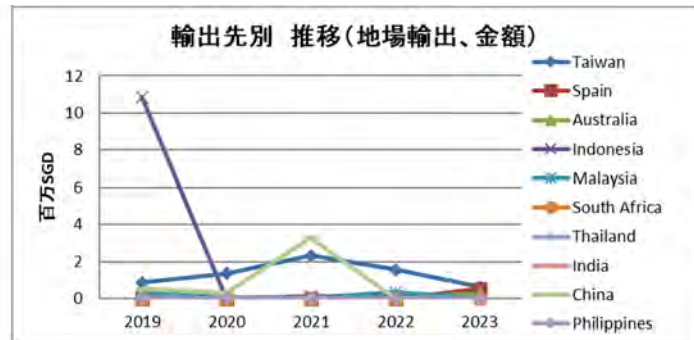
再輸出額は 2023 年、反落し、1,000 万 S ドルを切った。再輸出先はインドネシアが 1 位で、続くマレーシア、ブルネイと合わせて合計の半分以上を占めた。2021 年に全体の 13%を占めトップだった中国は、2023 年は 11 位にとどまった。

図 38 AC モーター輸出入関連グラフ



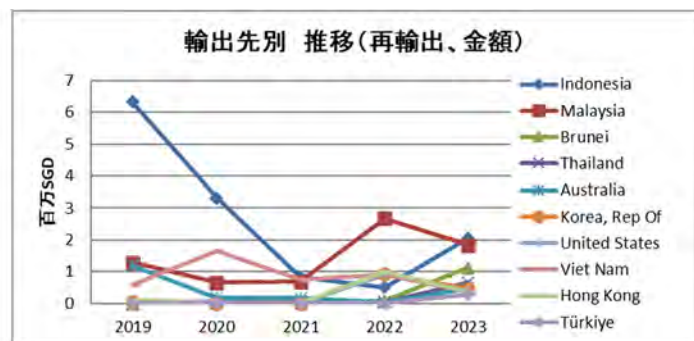
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	33.05	33.05	60.78	27.19	35.78
1	China	9.58	7.67	7.70	8.61	12.28
2	Mexico	0.24	0.91	0.67	3.46	3.82
3	United States	7.96	7.93	5.77	4.78	3.62
4	India	1.03	#N/A	2.88	#N/A	2.81
5	Germany	0.48	3.56	3.46	1.53	2.52
6	United Kingdom	1.58	3.57	0.93	2.91	1.85
7	Czech Rep	6.00	#N/A	0.00	0.44	1.65
8	Finland	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1.58
9	Italy	1.97	0.15	0.30	1.47	1.49
10	Spain	0.03	3.30	0.00	#N/A	1.43
	Others	4.18	5.96	39.07	4.01	2.73

（輸入元データ、単位：百万 S ドル）



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	14.76	1.90	7.23	4.51	1.63
1	Taiwan	0.85	1.36	2.31	1.57	0.63
2	Spain	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.54
3	Australia	#N/A	0.00	#N/A	#N/A	0.30
4	Indonesia	10.84	0.03	0.14	0.15	0.09
5	Malaysia	0.30	0.07	0.04	0.35	0.02
6	South Africa	0.00	#N/A	#N/A	#N/A	0.02
7	Thailand	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01
8	India	0.04	#N/A	0.00	#N/A	0.01
9	China	0.54	0.32	3.29	0.01	0.00
10	Philippines	0.05	0.03	0.01	#N/A	0.00
	Others	2.10	0.09	1.43	2.42	0.00

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	17.44	9.54	6.96	11.78	9.29
1	Indonesia	6.33	3.32	0.82	0.50	2.06
2	Malaysia	1.29	0.66	0.68	2.68	1.84
3	Brunei	0.00	0.01	0.02	0.08	1.13
4	Thailand	0.00	0.07	0.08	0.04	0.66
5	Australia	1.19	0.17	0.16	0.03	0.47
6	Korea, Rep Of	0.05	#N/A	#N/A	0.91	0.47
7	United States	0.10	0.02	0.00	0.91	0.38
8	Viet Nam	0.58	1.66	0.74	0.92	0.36
9	Hong Kong	0.11	#N/A	#N/A	0.98	0.35
10	Türkiye	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.29
	Others	7.79	3.64	4.47	4.73	1.28

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

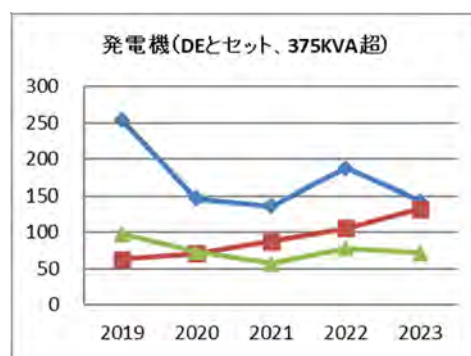
3.4.2.2.7 発電機（HSコード：850213）

発電機の輸入額は、2022年は反発したが、2023年は反落し、1億4,236万Sドルとなった。輸入元はトップが中国で、6年連続でトップを維持してきた米国が2位となった。シェアは中国が31%、米国が27%、続くマレーシアが20%となった。

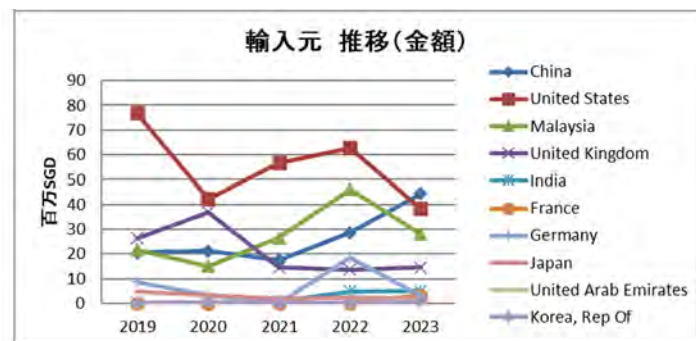
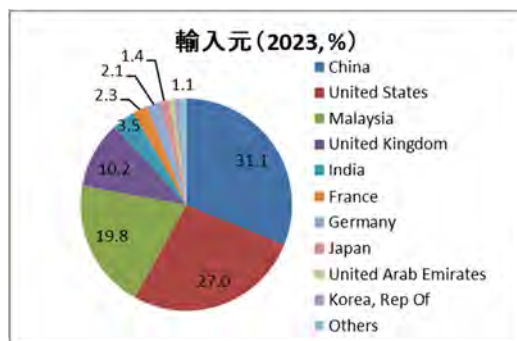
地場輸出額は2020年以降好調で、2023年は対前年比25%増の1億3,219千万Sドルとなった。地場輸出先は、前年同様1位が台湾で、2位はインドネシアとなった。主な地場輸出先はここ数年アジア勢が占めている。

再輸出額は、2022年に反発したものの、2023年は対前年比9%減少した。再輸出先は1位がバングラデシュ、2位がインドネシア、3位がエジプトとなった。

図 39 発電機輸出入関連グラフ

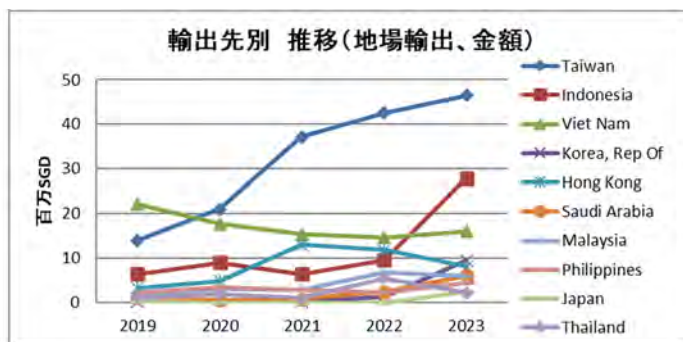


— 輸入 — 地場輸出 — 再輸出 (単位：百万 S ドル)



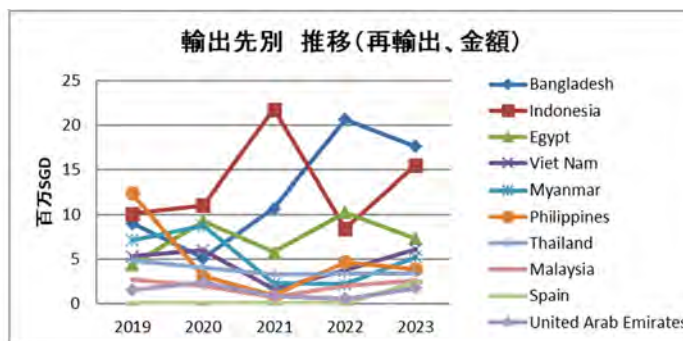
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	254.19	146.51	136.03	187.91	142.36
1	China	20.56	21.29	17.61	28.70	44.34
2	United States	76.81	42.18	56.79	62.81	38.39
3	Malaysia	21.80	15.14	26.45	46.16	28.20
4	United Kingdom	26.31	36.95	14.46	13.71	14.52
5	India	0.20	0.20	0.88	4.87	4.97
6	France	#N/A	#N/A	0.04	0.04	3.24
7	Germany	8.75	3.36	0.02	18.36	2.97
8	Japan	4.79	3.32	1.83	2.42	2.04
9	United Arab Emirates	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1.11
10	Korea, Rep Of	0.03	0.49	0.01	#N/A	0.97
	Others	94.95	23.59	17.94	10.83	1.62

(輸入元データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	63.14	70.80	87.34	105.59	132.19
1	Taiwan	14.03	21.09	37.15	42.59	46.53
2	Indonesia	6.42	8.95	6.45	9.60	27.95
3	Viet Nam	22.18	17.77	15.38	14.66	16.09
4	Korea, Rep Of	0.12	0.52	0.22	1.38	9.52
5	Hong Kong	3.30	4.85	13.02	11.85	8.13
6	Saudi Arabia	1.28	0.51	0.82	2.45	6.07
7	Malaysia	1.73	2.98	2.88	6.72	5.97
8	Philippines	2.34	3.46	2.96	2.36	4.49
9	Japan	0.25	#N/A	#N/A	#N/A	2.44
10	Thailand	1.18	1.93	1.02	5.45	2.20
	Others	10.33	8.74	7.44	8.52	2.80

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	97.32	72.76	57.23	78.33	71.59
1	Bangladesh	9.00	5.08	10.68	20.66	17.60
2	Indonesia	10.08	11.04	21.76	8.43	15.51
3	Egypt	4.38	9.29	5.78	10.26	7.31
4	Viet Nam	5.31	5.97	1.59	3.73	6.10
5	Myanmar	7.12	8.72	2.24	2.13	5.26
6	Philippines	12.43	3.03	0.86	4.64	3.88
7	Thailand	4.85	4.02	3.29	3.33	3.36
8	Malaysia	2.70	2.01	0.71	2.02	2.54
9	Spain	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	2.42
10	United Arab Emirates	1.51	2.32	0.84	0.54	1.73
	Others	39.95	21.29	9.48	22.60	5.90

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

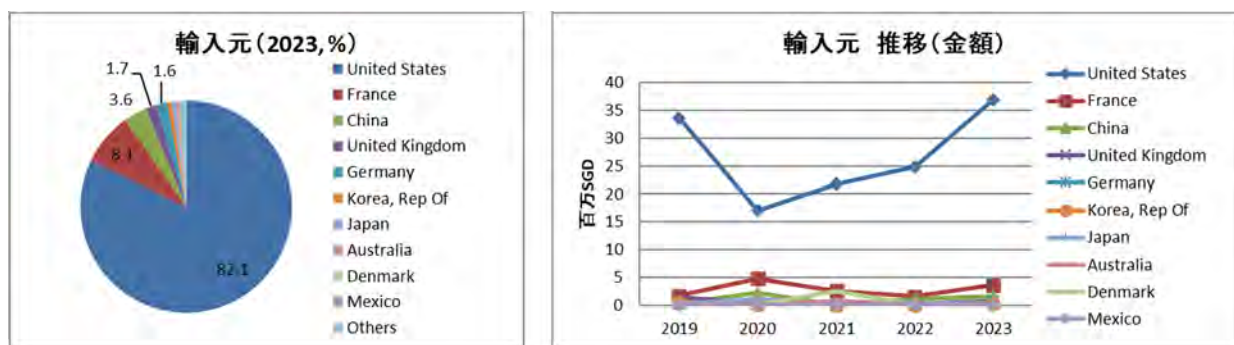
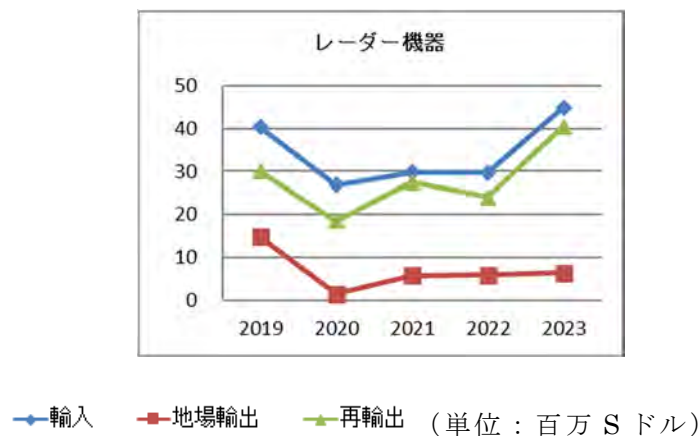
3.4.2.2.8 レーダー機器（HSコード：85261010）

レーダー機器の輸入額は、2020年は大幅に下落したが、2021年以降は堅調で、2023年は4年ぶりに4,000万Sドルを超えた。過去10年以上、米国からの輸入が圧倒的に多く、2023年も米国が全体の8割以上を占めた。

地場輸出額は2019年、2020年と急落したが、2021年以降は持ち直し、2023年は639万Sドルとなった。地場輸出先トップは前年に引き続き米国で、全体の半分以上を占めた。

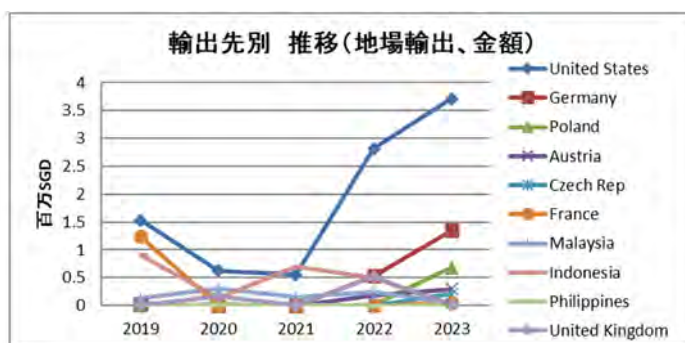
2023年の再輸出額は、対前年比68%増の4,047万Sドルとなった。再輸出先は、前年に引き続き日本が1位で、2位はベトナムだった。日本は全体の57%を占め、シェアを伸ばした。

図 40 レーダー機器輸出入関連グラフ



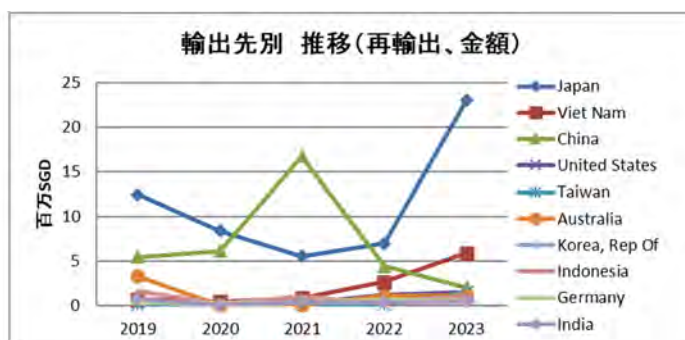
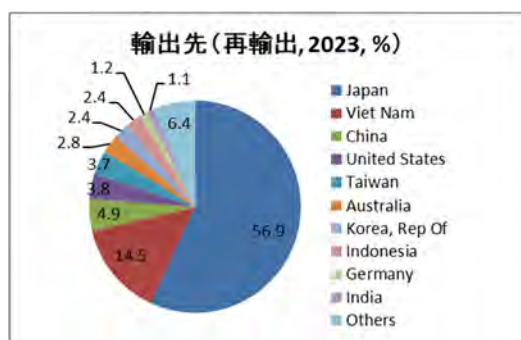
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	40.40	26.89	29.84	29.69	44.93
1	United States	33.61	17.02	21.74	24.85	36.90
2	France	1.74	4.81	2.60	1.61	3.62
3	China	0.40	2.22	0.11	1.15	1.60
4	United Kingdom	1.46	0.34	0.52	0.16	0.78
5	Germany	0.21	0.16	0.27	0.10	0.71
6	Korea, Rep Of	0.66	0.10	0.02	0.01	0.33
7	Japan	0.39	1.10	0.28	0.34	0.28
8	Australia	0.25	0.01	0.81	0.08	0.19
9	Denmark	#N/A	#N/A	2.54	#N/A	0.08
10	Mexico	0.05	0.07	0.08	0.14	0.08
	Others	1.63	1.07	0.89	1.23	0.36

(輸入元データ、単位：百万Sドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	14.81	1.49	5.79	5.94	6.39
1	United States	1.53	0.62	0.56	2.82	3.72
2	Germany	0.04	#N/A	#N/A	0.53	1.35
3	Poland	0.00	#N/A	#N/A	0.01	0.68
4	Austria	#N/A	#N/A	#N/A	0.18	0.29
5	Czech Rep	#N/A	0.03	#N/A	#N/A	0.21
6	France	1.24	#N/A	#N/A	0.00	0.06
7	Malaysia	0.13	0.30	0.15	0.25	0.03
8	Indonesia	0.91	0.14	0.70	0.50	0.02
9	Philippines	0.01	0.01	0.01	#N/A	0.02
10	United Kingdom	0.02	0.17	0.01	0.51	0.01
	Others	10.94	0.22	4.37	1.15	0.01

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	30.10	18.50	27.44	24.10	40.47
1	Japan	12.47	8.37	5.53	6.98	23.02
2	Viet Nam	0.66	0.46	0.80	2.63	5.86
3	China	5.41	6.12	16.73	4.42	1.99
4	United States	0.36	0.30	0.25	1.17	1.53
5	Taiwan	0.02	0.27	0.01	0.02	1.48
6	Australia	3.28	0.03	0.03	1.07	1.14
7	Korea, Rep Of	0.42	0.04	0.35	0.38	0.97
8	Indonesia	1.60	0.25	0.97	0.20	0.97
9	Germany	0.28	0.22	0.42	0.59	0.49
10	India	0.73	#N/A	0.40	0.33	0.45
	Others	4.86	2.45	1.97	6.33	2.59

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

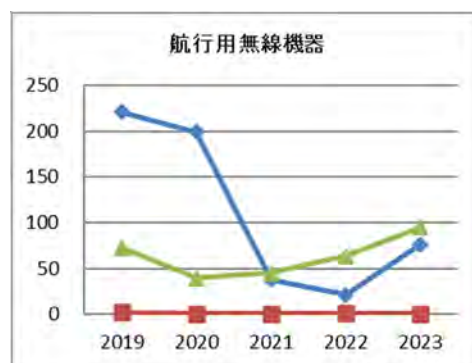
3.4.2.2.9 航行用無線機器（HSコード：85269110）

航行用無線機器の輸入額は、2021年、2022年は低調だったが、2023年は反発した。2023年の輸入元はインドネシアがトップで全体の6割強を占め、10年以上、シェアのトップを維持してきた米国は2位に転落した。

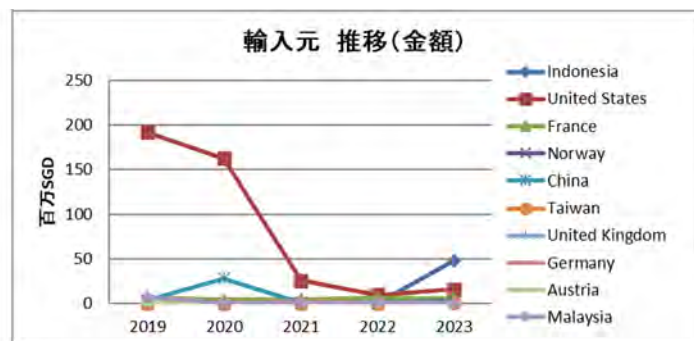
地場輸出額は、低迷している。2023年の地場輸出先は7カ国のみで、前年1位のオーストラリアへの輸出はなかった。上位3カ国は、香港、米国、イスラエルで、3カ国で全体の8割を占めた。

2023年の再輸出額は、2021年以降増加しており、9,534万Sドルに達した。2023年の再輸出先は、1位中国、2位米国、3位日本で、3カ国で全体の5割以上を占めた。

図 41 航行用無線機器輸出入関連グラフ

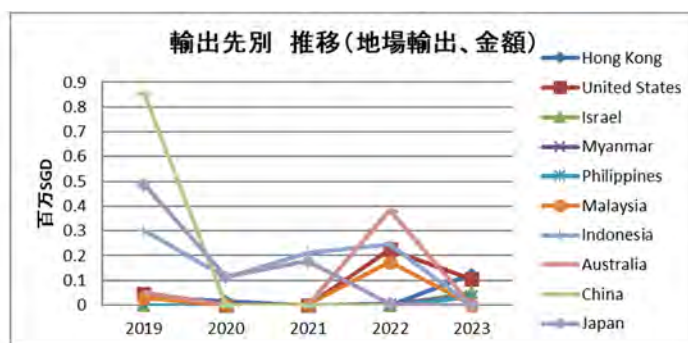


— 輸入 — 地場輸出 — 再輸出 （単位：百万 S ドル）



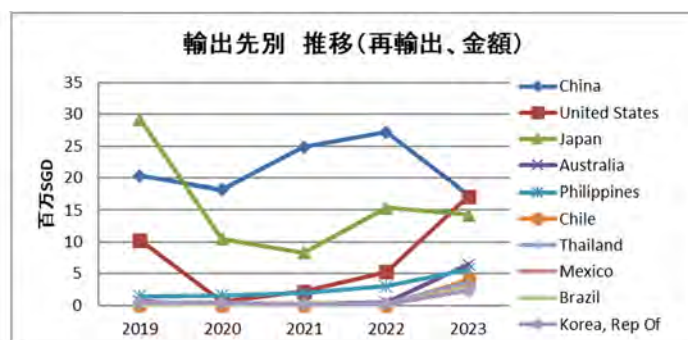
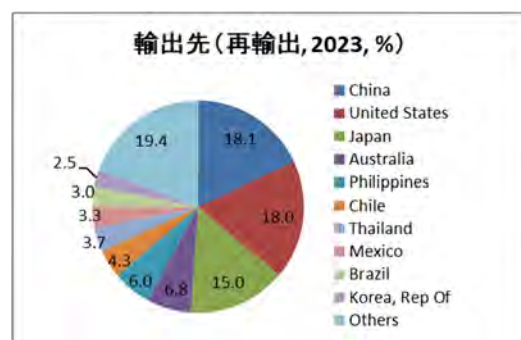
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	221.18	199.00	37.75	21.10	76.20
1	Indonesia	0.02	0.17	0.01	0.08	47.95
2	United States	192.06	162.33	25.85	9.44	15.98
3	France	6.40	4.00	4.29	6.09	4.85
4	Norway	0.00	#N/A	0.93	0.07	2.93
5	China	3.00	28.14	0.58	0.98	1.19
6	Taiwan	0.03	0.06	0.26	0.02	0.64
7	United Kingdom	0.99	0.20	0.30	0.04	0.58
8	Germany	0.76	0.18	2.40	0.39	0.49
9	Austria	0.01	0.02	#N/A	0.39	0.32
10	Malaysia	6.96	0.32	0.63	0.79	0.25
	Others	10.96	3.59	2.51	2.81	1.02

（輸入元データ、単位：百万 S ドル）



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	1.92	0.25	0.48	1.07	0.36
1	Hong Kong	0.04	0.02	#N/A	#N/A	0.13
2	United States	0.05	0.00	#N/A	0.23	0.11
3	Israel	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.05
4	Myanmar	#N/A	#N/A	#N/A	0.01	0.04
5	Philippines	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.03
6	Malaysia	0.03	#N/A	0.00	0.18	0.00
7	Indonesia	0.30	0.11	0.21	0.25	#NA
	Australia	0.05	0.00	#N/A	0.38	#NA
	China	0.86	#N/A	#N/A	#N/A	#NA
	Japan	0.49	0.12	0.18	0.01	#NA
	Others	0.11	0.00	0.09	0.03	0.00

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	73.12	39.37	44.97	63.95	95.34
1	China	20.31	18.20	24.83	27.22	17.27
2	United States	10.28	0.60	2.21	5.25	17.15
3	Japan	29.26	10.52	8.33	15.36	14.30
4	Australia	0.70	0.04	0.25	0.46	6.46
5	Philippines	1.42	1.54	1.96	3.03	5.68
6	Chile	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	4.06
7	Thailand	0.04	0.04	0.03	0.31	3.55
8	Mexico	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3.16
9	Brazil	0.04	0.06	0.39	0.01	2.85
10	Korea, Rep Of	0.43	0.41	0.17	0.18	2.35
	Others	10.65	7.97	6.79	12.14	18.51

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

注：2023 年度の地場輸出は 7 カ国のみであったが、過去に割合の大きかった国は圏外で掲載

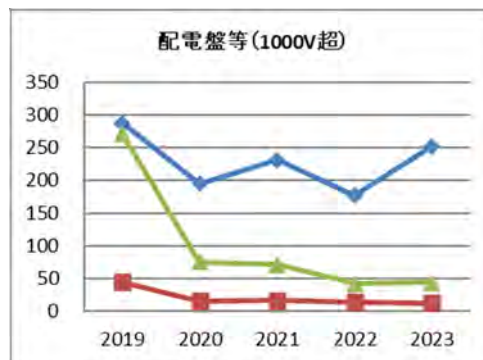
3.4.2.2.10 配電盤等（HSコード：853720）

配電盤等の輸入額は、前年から反発し 2 億 5,000 万 S ドルを超えた。2021 年以降、中国が 1 位で、2023 年は全体の 24%を占めた。

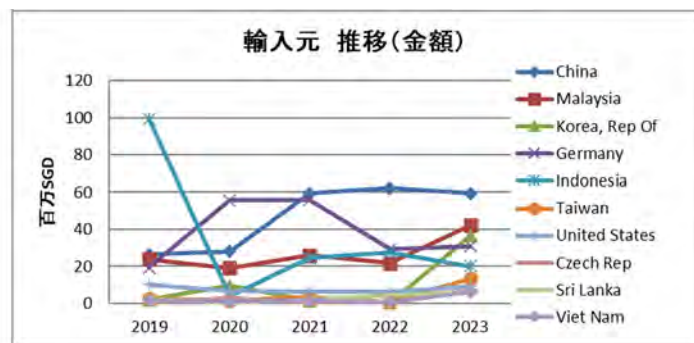
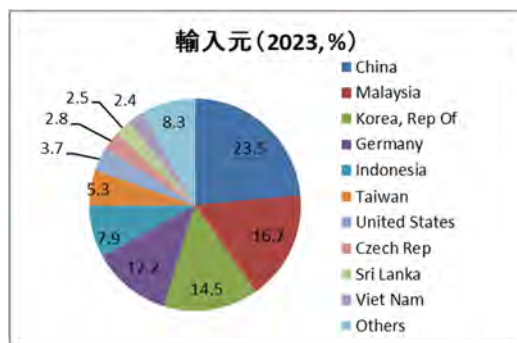
地場輸出額は、2017 年から 2019 年まで 4,000 万 S ドル台で推移していたが、2020 年以降は 2,000 万 S ドルを割っている。主な地場輸出先はアジア諸国となっており、インドネシア、中国、マレーシアの上位 3 カ国で全体の約 6 割を占めた。

再輸出額は好調だった 2019 年の後、2020 年以降は低迷している。再輸出先は 4 年連続でインドネシアがトップとなり、全体の 4 割近くを占めた。

図 42 配電盤等輸出入関連グラフ

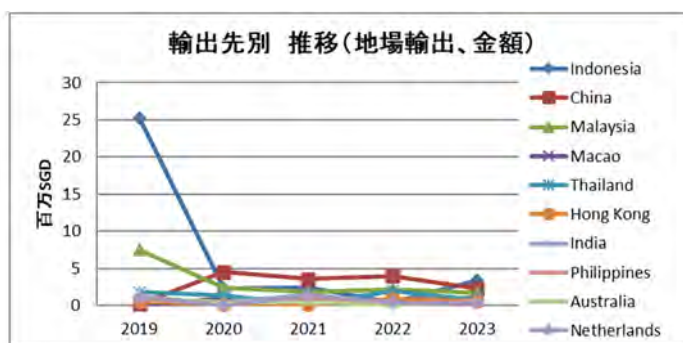
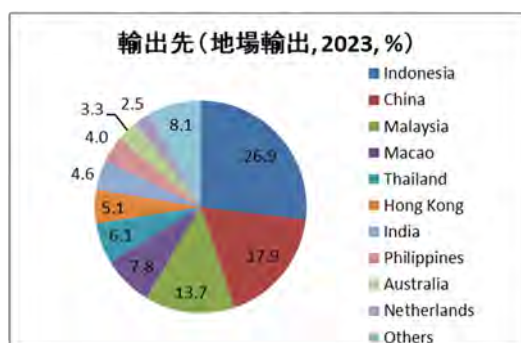


—●— 輸入 —■— 地場輸出 —▲— 再輸出 （単位：百万 S ドル）



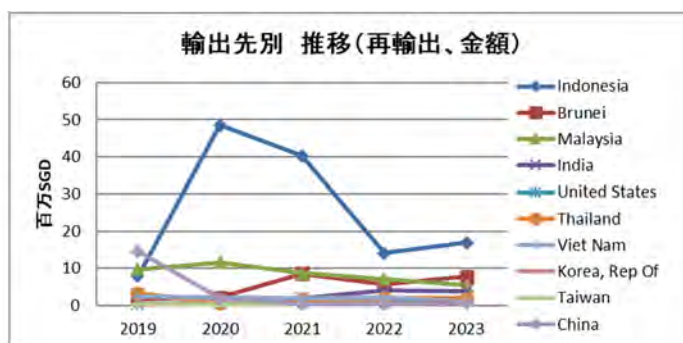
Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	288.11	195.29	231.13	177.37	252.58
1	China	26.53	28.07	59.31	62.22	59.39
2	Malaysia	23.91	19.02	25.97	21.62	42.22
3	Korea, Rep Of	2.03	9.49	1.37	0.34	36.67
4	Germany	19.27	55.58	55.81	29.26	30.89
5	Indonesia	99.51	3.72	24.48	27.52	20.03
6	Taiwan	2.72	1.45	3.49	0.70	13.40
7	United States	10.09	6.93	6.39	6.12	9.29
8	Czech Rep	0.13	3.04	0.31	0.37	7.18
9	Sri Lanka	2.45	0.27	2.07	4.43	6.33
10	Viet Nam	1.66	1.04	1.47	0.81	6.18
	Others	99.82	66.69	50.47	23.99	21.00

（輸入元データ、単位：百万 S ドル）



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	44.60	16.08	16.34	14.04	12.65
1	Indonesia	25.26	2.33	2.38	0.43	3.41
2	China	0.23	4.51	3.55	4.01	2.27
3	Malaysia	7.53	2.40	1.80	2.23	1.74
4	Macao	0.00	0.97	0.52	0.82	0.98
5	Thailand	1.78	1.34	0.15	1.96	0.78
6	Hong Kong	0.52	0.13	0.10	0.93	0.65
7	India	0.79	0.44	1.50	0.14	0.58
8	Philippines	0.75	0.25	0.83	0.14	0.50
9	Australia	1.12	0.38	0.42	0.03	0.41
10	Netherlands	1.22	0.00	1.37	0.43	0.31
	Others	5.40	3.33	3.73	2.93	1.02

(地場輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)



Rank	Country	2019	2020	2021	2022	2023
	Grand Total	270.70	75.47	71.57	42.50	43.80
1	Indonesia	7.89	48.48	40.26	14.07	16.90
2	Brunei	1.71	2.12	8.54	5.76	7.79
3	Malaysia	9.77	11.67	8.73	7.17	5.45
4	India	2.98	1.55	1.92	3.96	3.88
5	United States	0.32	0.72	0.58	0.63	2.05
6	Thailand	3.21	0.53	1.46	2.02	1.91
7	Viet Nam	2.31	2.25	1.94	2.23	0.87
8	Korea, Rep Of	0.14	0.63	0.28	0.41	0.71
9	Taiwan	0.42	0.23	0.39	0.36	0.66
10	China	14.53	1.90	0.38	0.28	0.64
	Others	227.42	5.37	7.10	5.62	2.94

(再輸出 輸出先データ、単位：百万 S ドル)

3.5 港湾

3.5.1 シンガポール港の貨物取扱量、入港船舶数

シンガポール港は、世界の主要航路の要衝に位置し、世界 120 カ国超の 600 港と結ばれている。

2023 年の入港船舶数は 12 万 1,403 隻と対前年比 20.4%増、入港船腹量は 30 億 9,368 万総トンと対前年比 9.4%増であった。入港船舶数の増加は、前年度に続き、コロナ禍からの脱却による旅客船寄港数の回復が主な要因である。

2023 年の旅客船寄港隻数では、32,233 隻と前年の 2 倍を超えたが、まだ 2019 年の 3 分の 2 程度となっている。

2023 年の入港船腹量では、タンカーが 2022 年に引き続き最も多く、10 億 1,461 万総トンと全体の 32.8%を占めた。次いでバルクキャリアが 9 億 2,212 万総トン（全体の 29.8%）、コンテナ船が 9 億 1,976 万総トン（全体の 29.7%）であった。入港船腹量は、タンカーが対前年比 1.2%減、バルクキャリアが 17.7%増、コンテナ船が 17.9%増となった。また、旅客船は前年度から 27.4%増加し、5,442 万総トンとなり、トン数ベースではコロナ前 2019 年の 5,373 万トンを超えた。

寄港目的別では、2023 年は隻数ベースで、荷役が 23.7%、燃料補給が 22.0%、物資補給が 15.6%、修繕が 0.8%で、その他が 38.0%であった。総トン数ベースでは、燃料補給が 35.1%、物資補給が 20.5%、荷役が 19.3%、修繕が 0.3%、その他が 24.7%であった。

2023 年の海上貨物取扱量は、対前年比 2.4%増の 5 億 9,201 万トンとなった。コンテナが全体の 59%を占め、前年の 3 億 4,206 万トンから 2023 年には 3 億 5,144 万トンと 2.7%増加した。バルク・オイルは全体の 32%を占め、1 億 9,199 万トンと前年の 1 億 9,036 万トンより 0.9%増加した。また、燃料油（バンカーオイル）の積込み量は 5,182 万トンと前年の 4,790 万トンから 8.2%増加し、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 25 シンガポールの港湾利用状況（2023 年実績）

入港船舶（トン数）	30 億 9,368 万 GT（28 億 2,836 万 GT）
（隻 数）	12 万 1,403 隻（10 万 807 隻）
貨物取扱量	5 億 9,201 万トン（5 億 7,822 万トン）
コンテナ取扱量	3,901 万 TEU（3,729 万 TEU）
燃料補給量	5,182 万トン（4,790 万トン）
シンガポール港と航路を持つ港	約 600 港以上

注：（ ）内の数字は 2022 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

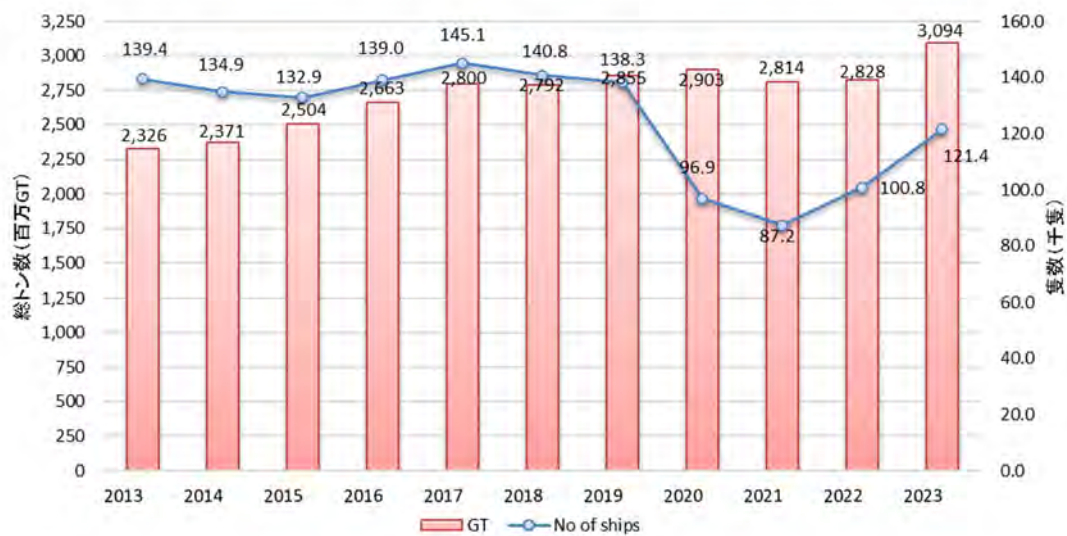


図 43 シンガポール港の入港船舶の推移（単位：千隻／百万 GT）

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

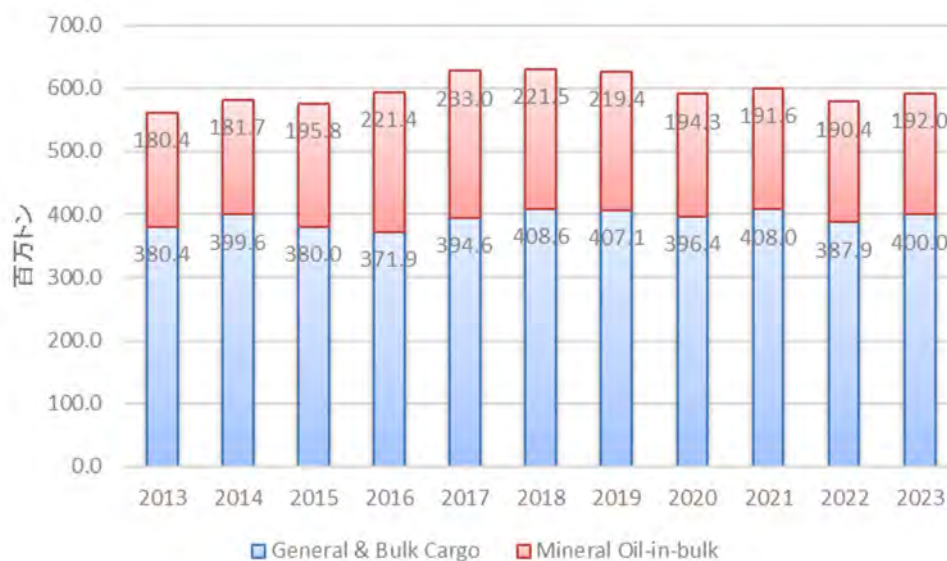


図 44 シンガポール港の貨物取扱量の推移（単位：百万トン）

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

2023 年のコンテナ取扱量は、総トンベースでは対前年比 2.7%増となり、TEU ベースでは 3,901 万 TEU と同 4.6%増となった。シンガポール港は 2005 年から守ってきた世界一のコンテナ港の座を 2010 年に上海に譲り渡し、2023 年もシンガポールは上海に次ぐ 2 位となっている。

2023 年に入ってから、コロナ禍の行動制限は世界的に大幅に緩和され、経済活動が正常化する中、シンガポールの 2023 年の港湾貨物取扱量は対前年比 2.4%増の 5 億 9,201 万トンとなった。2024 年はさらに好調で、1～10 月の取扱量は 5 億 1,940 万トンと、前年同期から 5.7%増加した。また、2024 年 1～10 月のコンテナ取扱量

は 3,423 万 TEU で、前年同期の 6.2%増となった。2024 年 1～10 月の寄港船舶数は 10 万 4,871 隻で、前年同期の 4.5%増となった。バンカー売り上げは、2024 年 1～10 月の合計が 4,569 万トンと、前年同期の 7.5%増となった。

シンガポールでは、東南アジア地域のハブ港を目指して港湾施設を整備し、コンピューターシステムを用いて入出港手続きなどを簡略化し、港湾サポート機能（タグ、燃料・食料などの補給、船舶修繕など）を充実させるなど、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 80%程度は、周辺諸国へのトランシップ（積み替え）貨物となっている。

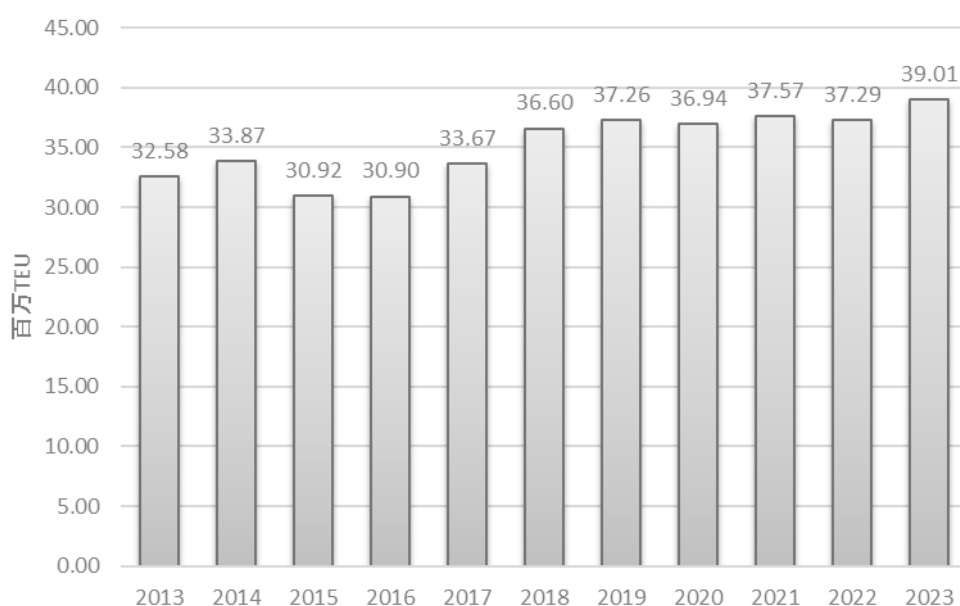


図 45 シンガポール港のコンテナ取扱量の推移（単位：百万 TEU）

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 2024 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 11 年連続で 1 位となった。1 位シンガポール、2 位ロンドン、3 位上海、4 位香港、5 位以降はドバイ、ロッテルダム、アテネ・ピレウス、寧波舟山、ハンブルク、ニューヨーク／ニュージャージーの順だった。2014 年から毎年集計さ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 を占めてきた。しかし、2020 年に香港が 4 位、上海が 3 位に入り、2021 年以降も上海が 3 位を維持している。2020 年に 10 位につけていた東京は、2021 年以降はトップ 10 入りを逃している。

またロイズ・リストによるコンテナ取扱量では、2023 年も上海が引き続きトップで、シンガポールは 2 位だった。上位 10 港の順位は 8 位までは前年と変わらなかったが、2023 年はドバイが 11 位から 9 位に上昇し、香港が 9 位から 10 位となった。2022 年に 10 位のロッテルダムは 2023 年、12 位となった。また前年に続き、上位 10 港のうち 6 港を中国（香港を除く）が占めた。

表 26 世界の港のコンテナ取扱量

単位：百万 TEU

順位	港名	国	2023 年	2022 年	伸び率
1	上海	中国	49.16	47.30	3.9%
2	シンガポール	シンガポール	39.01	37.29	4.6%
3	寧波	中国	35.30	33.35	5.8%
4	深圳	中国	29.88	30.04	-0.5%
5	青島	中国	28.77	25.67	12.1%
6	広州	中国	25.41	24.86	2.2%
7	釜山	韓国	23.04	22.07	4.4%
8	天津	中国	22.19	21.02	5.5%
9	ドバイ	U.A.E.	14.47	13.97	3.6%
10	香港	中国	14.40	16.69	-13.7%
11	ポートクリン	マレーシア	14.06	13.22	6.4%
12	ロッテルダム	オランダ	13.45	14.46	-7.0%
13	厦門	中国	12.55	12.43	1.0%
14	アントワープ	ベルギー	12.50	13.50	-7.4%
15	タンジュンペレパス	マレーシア	10.48	10.51	-0.3%
16	レムチャバン	タイ	8.87	8.74	1.5%
17	高雄	台湾	8.83	9.49	-6.9%
18	ロサンゼルス	米国	8.63	9.91	-12.9%
19	タンジェ・メッド	モロッコ	8.61	7.60	13.4%
20	太倉	中国	8.04	8.03	0.2%
21	ロングビーチ	米国	8.02	9.13	-12.2%
22	ニューヨーク/ニュージャージー	米国	7.81	9.49	-17.7%
23	ハンブルグ	ドイツ	7.70	8.26	-6.8%
24	ムンドラ	インド	7.40	6.50	13.8%
25	ホーチミン	ベトナム	7.40	7.91	-6.4%
26	タンジュンプリオク	インドネシア	7.29	7.23	0.8%
27	コロンボ	スリランカ	6.94	6.86	1.2%
28	ジャワハルラル・ネルー	インド	6.35	5.96	6.6%
29	日照	中国	6.26	5.80	7.9%
30	欽州	中国	6.21	5.41	14.9%
31	連雲	中国	6.14	5.57	10.2%
32	ジェッダ	サウジアラビア	5.59	4.96	12.6%
33	ハイフォン	ベトナム	5.57	5.63	-1.1%
34	カイメップ	ベトナム	5.48	5.59	-2.0%
35	营口	中国	5.33	5.00	6.7%
36	マニラ	フィリピン	5.21	5.47	-4.8%
37	ピラウス	ギリシャ	5.10	5.00	2.0%
38	大連	中国	5.03	4.46	12.8%
39	サバナ	米国	4.93	5.89	-16.4%
40	アブダビ	U.A.E.	4.91	4.33	13.4%
41	コロン	パナマ	4.87	5.10	-4.6%
42	バレンシア	スペイン	4.80	5.05	-4.9%
43	サントス	ブラジル	4.78	4.99	-4.1%
44	アルヘシラス	スペイン	4.73	4.77	-0.7%

順位	港名	国	2023 年	2022 年	伸び率
45	煙台	中国	4.63	4.12	12.4%
46	東京	日本	4.57	4.43	3.2%
47	ポートサイド	エジプト	4.44	4.25	4.4%
48	ブレーメン	ドイツ	4.18	4.57	-8.6%
49	タンジュンペラク	インドネシア	4.10	3.97	3.2%
50	東莞	中国	3.90	3.41	14.4%
68	横浜	日本	3.02	2.98	1.4%
72	神戸	日本	2.84	2.89	-1.9%
75	名古屋	日本	2.70	2.68	0.7%
84	大阪	日本	2.24	2.39	-6.4%

出典：Lloyd 's List¹³

3.5.2 貨物ターミナルの概要

シンガポール港におけるバルク・オイルを除くほとんどの海上貨物は、1997 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）が運営するターミナル、およびジュロン・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、石油関連事業者が運営する各ターミナルで取り扱われている他、ジュロン・ポートにも石油製品ターミナルがある。なお、シンガポール港全体の管理は、シンガポール海事港湾庁（Maritime and Port Authority of Singapore : MPA）が担っている。

コンテナターミナルとしては、PSA が運営するシティーターミナル、開発中のトウアス港の他、化学産業の集積地となっているジュロン島にはジュロン・アイランド・ターミナルがある。また、その対岸の多目的港ジュロン・ポート¹⁴の中にも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・ターミナル内に立地するアジア・オートモビル・ターミナル・シンガポール、センバワン・ワーズ、およびジュロン・ポートがある。

¹³ <https://lloydslist.com/one-hundred-container-ports-2024>

¹⁴ ジュロン・ポートの運営は PSA ではなく、ジュロン・ポート社

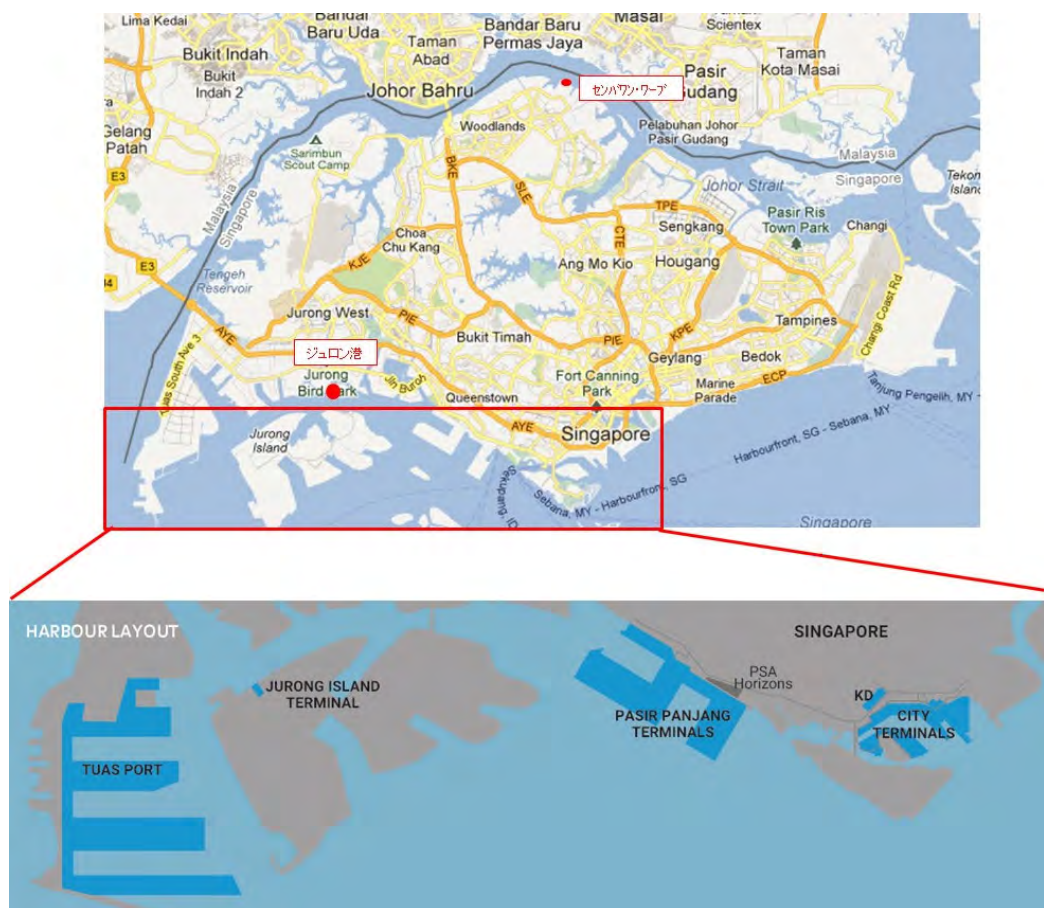


図 46 シンガポールの港湾立地地図

注：ビジネス街に近いシティーターミナルは元々、タンジョン・パガー、ケッペル、ブラニの 3 ターミナルであった。KD は Keppel DistriPark の略で、ターミナルではなく、物流センター。

出典：PSA ウェブサイトより作成

PSA のシティーは地価の高い都心部に隣接しており、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、取扱能力 6,500 万 TEU の大型港を開発中である。2021 年 12 月に部分的に供用が開始された。タンジョン・パガー、ケッペル、ブ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予定である。また、パシール・パンジャンでのすべての業務は、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。しかし統合によって、ターミナル間輸送がなくなるため、さらに効率性が高まる。また無人自動化クレーンや無人搬送車などの港湾設備導入により生産性が向上することで人件費の削減につながる。

PSA が運営するコンテナターミナルの規模は、2023 年 12 月現在、ブラニ、パシール・パンジャン及び開発中のトゥアス港を併せて、コンテナバース数は合計 55、総面積 810 ヘクタール、総岸壁長 18,780 メートル、最大喫水 23 メートルで 193 基

の岸壁クレーンが稼働している。トゥアス港が全面稼働する 2040 年代には、国内の年間コンテナ取扱能力は 6,500 万 TEU となる。

パシール・パンジャン・ターミナルとケッペル・ターミナルには PSA と民間企業との合弁で運営するバースもあり、2022 年 10 月現在、次の 7 社の合弁ターミナルがある。

① COSCO-PSA ターミナル

2003 年に設立した中国の COSCO 海運港湾社との合弁会社。パシール・パンジャン・ターミナル 5 と 6 に 5 つの大きなバースを運営している。当初は 2 バースでスタートしたが、2017 年に 3 バースとなり、2018 年、2 バースを追加することで PSA と COSCO 海運が合意し、年間取扱能力は 300 万 TEU から 500 万 TEU となった。

② MSC-PSA アジアターミナル (MPAT)

メディタレニアン・ SHIPPING・カンパニー (MSC) の合弁で、2006 年 3 月に開設。2018 年に 7 つ目のバースの供用を開始し、最大 14,000TEU のコンテナ船が寄港できる。

③ CMA CGM-PSA ライオンターミナル (CPLT)

シンガポール海運大手 NOL を買収した CMA CGM との合弁で、2016 年に 2 バースの運営を開始。現在は 4 バースに拡張されている。

④ マジェンタ・シンガポール・ターミナル (MST)

日本のオーシャン・ネットワーク・エクスプレス (ONE) との合弁で、2019 年 5 月に開設し、4 つのバースを運営している。年間取扱能力は 400 万 TEU。

⑤ PIL-PSA シンガポール・ターミナル (PPST)

ケッペル・ターミナル内で 3 つのバースを運営する、シンガポール海運王手のパシフィック・インターナショナル・ラインとの合弁会社。2008 年に設立された。

⑥ アジア・オートモビル・ターミナル・シンガポール (AATS)

2009 年 1 月に供用を開始した日本郵船、川崎汽船との合弁の自動車専用ターミナル。シンガポール初の車両専用ターミナルで、パシール・パンジャン・ターミナルで 2 つのバースを運営している。

⑦ HMM-PSA シンガポール・ターミナル (HPST)

韓国海運 HMM と合弁のコンテナターミナル会社。2020 年末に稼働開始。

また、2024 年 11 月、PSA と台湾の長栄海運 (Evergreen Marine Corporation) は、シンガポールにコンテナターミナルの合弁会社を設立した。PSA が既存のバースを合弁会社用に割り当てることになっている。

表 27 PSA の各ターミナルの概要

項 目	City Terminals	Pasir Panjang Terminals	Tuas Port	Jurong Island Terminal	Pasir Panjang Automobile Terminal	Sembawang Wharves
面積 (ha)	80	550	180	5	25	28
喫水 (m)	15.0	18.0	23.0	10.6	15.0	11.6
バース数	55				Ro-Ro 3	4
岸壁クレーン (基)	193					
岸壁長 (m)	2,330	13,450	3,010	250	1,010	660

出典：PSA コーポレーション



図 47 トゥアス新港湾の完成予想図

出典：PSA ウェブサイト

3.5.3 港湾情報システム

シンガポール港では、ハード面の港湾設備の整備とともに、各種港湾情報システムを導入し、通関手続きのデータ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。

3.5.3.1 PORTNET

PORTNET¹⁵は、1989年に導入された PSA 独自のシステム。海事関係者（船会社、船舶代理店、運送業者、海貨業者、荷主など）を対象に、PSA が所管するコンテナターミナルなどでの岸壁利用申請、船舶入出港届け、荷役関連情報（コンテナ貨物の搬出入、蔵置き、船積情報など）の確認など、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。2003 年 8 月からは、

¹⁵ <https://www.portnet.com/public/home>

ジュロン・ポートのオンラインシステム 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。PORTNET は約 1 万 5,000 のユーザーに対し、年間 3 億 5,000 万件の取引を処理している。

この他、ヤード内での効率的なコンテナ取扱い作業を計画・指示する CITOS (Computer Integrated Terminal Operations System)、コンテナデポ・物流協会 (CDAS) と共同で開発したコンテナ置き場の予約システム「SmartBooking」、港湾とシンガポール全土のコンテナデポの間のシームレスなデータ交換のためのデポ管理ソリューション「iBOX」、貨物トラック運航会社のトラック最適利用、二酸化炭素排出の削減を可能にするトラックの自動スケジュールシステム OptETruck 等も開発されている。

3.5.3.2 デジタルポート@SG (digitalPORT@SG)

海事関連規則手続きと港湾サービス取引を行う新たなシングルウィンドウシステム。デジタルポート@SG の第 1 期の開発では、MPA、入国管理局 (ICA)、環境省に提出する書類をオンラインで提出する行政手続きのワンストップサービスを構築した。MPA は所管する船舶入出港届け、パイロット・曳航サービスの申し込みなどの業務をカバーするウェブベースのオンライン申請システム「MARINET」を運用していたが、MARINET の機能はデジタルポート@SG に統合された。また、ICA が所管する船員の上陸や交代などの申請をウェブベースで行うことが出来るシステム「CREW」もデジタルポート@SG に統合された。第 2 期の開発では、船舶の入出港の際に行われる曳航や水先案内などの入出港支援サービスや、水や食料、燃料などの補給サービスについて、船舶の入出港等に係る時間を関係事業者が把握し、これらのサービスが適時に行えるようインターネットを介して調整することが可能なジャストインタイム・プラットフォームを開発し、2023 年 10 月から運用が開始されており、PSA とジュロン港のターミナルに寄港するバルカーやコンテナ船、自動車運搬船などが利用可能となっている。

3.5.3.3 NTP (NETWORKED TRADE PLATFORM)

シンガポールでは世界に先駆けて、1989 年に貿易開発庁 (現在のシンガポール企業庁、Enterprise Singapore) が貿易手続きの電子データ交換 (EDI) システム TRADENET を開発した。航空・海上・陸送貨物すべての輸出入あるいは輸入貨物の積み替えに関わる申告から許可通知、関税・諸税や手数料などの支払いに至るまでの手続きが電子的に一括処理できるようになった。

この TRADENET は 2007 年 10 月より、TradeXchange と呼ばれる貿易物流業界の情報交換プラットフォームの核となるアプリケーションとして統合され、海外の企業や規制当局のシステム、航空会社や船会社など貨物輸送会社、物流サービス事業者、貨物保険会社、金融機関とも接続することが可能となった。

シンガポール政府は貿易手続きをさらに電子化、簡素化するためのプラットフォームの構築を目指し、2018 年 9 月 26 日、シンガポール税関が新しい貿易管理プラ

ットフォーム「ネットワークド・トレード・プラットフォーム（NTP¹⁶）」を稼働させた。NTPはTRADENETとTradeXchangeを統合したもので、貿易・物流情報を電子化し、シンガポールの輸出入に関わる事業者間で情報を共有するためのシングル・プラットフォームとして機能する。貿易事業者は政府のサービスに加えて貨物のブッキング、貿易金融、貨物保険、通関、支払いの照合など貿易関連の付加価値サービスを利用できる。サービス機能は今後、拡充される予定で、サービス事業者が幅広くプラットフォームを活用してサービスを提供できるようにする。NTPはシンガポール税関、政府テクノロジー庁（GovTech）が、20 の関係省庁の支援の下、開発した。

3.5.4 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など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に携わる。2024年9月現在、PSA コーポレーションのウェブサイトに掲載されている海外で運営する港湾は、表 28 のとおりである。

PSA が運営する港湾のうち、主力のシンガポール港の 2023 年コンテナ取扱量は対前年比 4.8%増の 3,880 万 TEU だった。海外港湾の同取扱量は 3.9%増の 5,600 万 TEU で、PSA 全体では 4.3%増の 9,480 万 TEU となった。

表 28 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)
シンガポール	PSA シンガポール・ ターミナル	55	18,780	810	23	193	43,900
ベトナム	SP-PSA インター ナショナルポート	2	600	27	14.5	4	740
	タンカン・ク・ボ内陸 コンテナターミナル	3	305	9.6	5	3	248
タイ	東海レムチャバン・ ターミナル	4	1,250	49	15	13	2,500
	タイ・コネクティビ ティターミナル	2	275	9.5	8.5	3	239
インドネシア	ニュープリオク・ コンテナターミナル 1	3	850	32	16	8	1,500
中国	大連コンテナ ターミナル	14	4,390	235	17.8	35	6,600
	福州コンテナ ターミナル	10	2,817	261	17.5	26	4,680
	広州コンテナ ターミナル*	4	810	28	12.5	8	1,300

¹⁶ <https://www.ntp.gov.sg/>

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)
	天津ターミナル	10	3,400	281	16	34	6,100
	連雲港 PSA ターミナル	5	1,700	83	16.5	14	2,800
	欽州港北部湾 PSA ターミナル	6	1,810	151.8	15.1	22	5,200
韓 国	仁川コンテナ ターミナル	3	900	36	14	9	1,500
	釜山ターミナル	6	2,350	139	17	24	5,200
日 本	ひびきコンテナ ターミナル	4	1,225	43	15	4	1,100
イ ン ド	ツチコリン・コンテ ナターミナル	1	370	10	11.7	3	450
	チェンナイ・インタ ーナショナル ターミナル	3	832	28	15.5	7	1,400
	バラット・ムンバ イ・コンテナターミ ナル	3	1,000	100	16.5	12	2,400
	バラット・コルカ タ・コンテナ ターミナル	5	812	13.3	8	4	850
	PSA アメヤ	ムンバイの JNPT とムンドラ港におく合計 23.3 ヘクタールの コンテナ置き場					
サウジアラビア	サウジ・グローバル ポート	9	2,380	185	16	15	2,400
ベルギー	PSA アントワープ	16	5,721	383	17	59	13,100
	PSA ゼーブルッヘ	3	1,000	60	13	0	0
イタリア	PSA ジェノバ PRA	4	1675	116	15	12	2,000
	PSA ベニス	5	852	28.3	11.5	5	430
	南ヨーロッパ コンテナハブ	2	526	19.5	15	5	550
ポルトガル	PSA シネス	3	1150	56.6	16.5	12	2,700
トルコ	メルシン・インタ ーナショナルポート**	9+12	3,370	124	15.8	5	2,600
ポーランド	バルティックハブ	4	1,300	95	17	14	2,900
アルゼンチン	エクソルガン・コン テナターミナル	3	1,144	67.9	10	10	1,100
パナマ	PSA パナマ	3	1,175	40	16.3	11	2,000
コロンビア	AGUADULCE 産業港	1	600	128	14.5	4	600
カナダ	PSA アシュクロフト	130 ヘクタールの内陸ターミナル					
	PSA ハリファックス	4	1,500	60	16.8	10	1,080
USA	ペンターミナルズ	1	350	36	11.3	3	503

*岸壁クレーン (Quay Crane) の他に Shore Crane が 8 基ある。

**コンテナバース 5+多目的バース 12

出典：PSA インターナショナル17

¹⁷ <https://www.globalpsa.com/global-network/>

3.5.5 旅客ターミナル

シンガポールには、シンガポール・クルーズ・センター（SCC）、タナメラ・フェリーターミナル、パシール・パンジャン・フェリーターミナル、マリーナベイ・クルーズセンター・シンガポール（MBCCS）の4つの旅客ターミナルがある。

SCCは1991年にオープンしたシンガポール初の旅客専用ターミナルで、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およびハーバークルーズ）から成る。

タナメラ・フェリーターミナルは、インドネシアのバタム島・ビントアン島およびマレーシア半島東岸への航路用のターミナルで、パシール・パンジャン・フェリーターミナルは国内航路専用のターミナルである。

MBCCSは、2012年にマリーナ・サウス地区に開設された国際クルーズターミナルで、大型クルーズ船に対応するために開発された。ターミナルには22万GT、長さ360メートルの大型旅客船が寄港できる2つのバースがあり、十分な水深があり、高さ制限もない。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提供しているシンガポール・エアポート・ターミナル・サービシズ（SATS）とスペインのクルーズターミナル運営会社クルワーズ・デル・ポルト・デ・バルセロナとの合弁会社SATS-クルワーズが行っている。

シンガポール観光局（STB）のクルーズ統計を見ると、2020年に入り新型コロナウイルス感染が拡大し、シンガポール政府は2020年3月13日にクルーズ船の受け入れを中止した。そのため、2020年のクルーズ船利用者数は41万1,000人、入港隻数は143隻に激減した。その後、シンガポールでは感染対策を徹底し、乗客人数を制限した上で、国外には寄港しないクルーズ船「Cruise to Nowhere」の運航を同年11月から開始され、2021年のクルーズ船利用者数は72万4,000人、入港隻数は257隻に増加した。

2022年に入ると、空の旅がコロナ前に戻りつつあることを受け、7月から国際クルーズが再開された。2022年のクルーズ船利用者数は、対前年比63.3%増の1,182人、クルーズ船寄港数は対前年比8.2%減の236隻となった。

2023年のクルーズ船利用者数は、対前年比72.4%増の2,037人、クルーズ船寄港数は対前年比47.0%増の347隻といずれも大幅増となり、利用者数は過去10年で最高値を記録した。

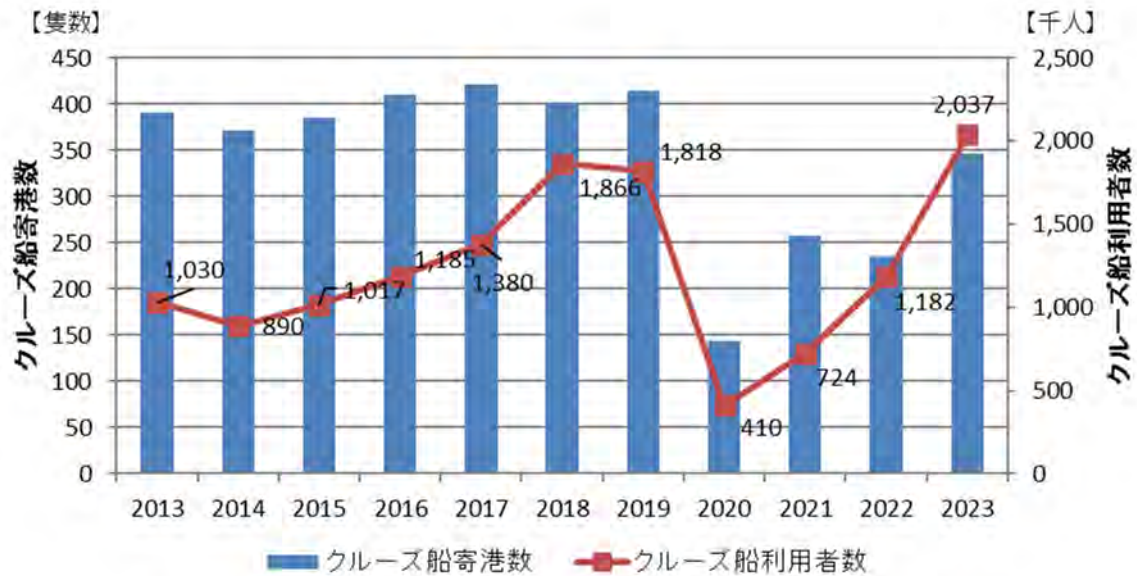


図 48 クルーズ船寄港隻数・クルーズ船利用者数

出典：シンガポール観光局

3.5.6 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。2023 年 12 月現在、18 万立方メートルのタンクが 3 基、26 万立方メートルのタンクが 1 基あり、貯蔵能力は合計 80 万立方メートルとなっている。ターミナルの運営は、エネルギー市場庁（EMA）が 2009 年に設立したシンガポール LNG コーポレーション（SLNG）が行っている。

その後、EMA は 2016 年から LNG 第 2 ターミナルの建設の実現可能性調査を実施してきたが、2023 年 10 月に SLNG が 2 カ所目の LNG ターミナルを開発・運営すると発表した。

既存の LNG ターミナルはジュロン島に設置された陸上ターミナルだが、第 2 ターミナルについては、移動が容易な浮体式貯蔵再ガス化ユニット（FSRU）が利用される。2024 年 11 月、SLNG は、商船三井の子会社から新造の FSRU をチャーターすることで合意した。FSRU の貯蔵能力は 20 万立方メートル、再ガス化能力は年に 500 万トンで、韓国のハンファオーシャンが建造する。また、同月、SLNG は、FSRU を停泊させるバースをジュロン港に開発することでジュロン港と合意した。SLNG は、2020 年代末までに第 2 ターミナルの操業を開始することを目指している。



ターミナルの様子

図 49 SLNG 社所有の LNG ターミナル全景と位置

出典：シンガポール LNG 社ウェブサイト¹⁸

3.5.6.1 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 95%を天然ガスに頼っている。天然ガスは、インドネシアのナツナ諸島とスマトラ島およびマレーシアから 4 本の海底パイプラインを通じて輸入している¹⁹が、エネルギー市場監督庁（EMA）は 2006 年に LNG の輸入を決定した。当初は民間企業による開発を計画していたが、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し、政府がターミナルの建設と運営を引き継ぐこととなった。EMA は 2009 年に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（SLNG）を設立し、2013 年 5 月に稼働を開始した。

3.5.6.2 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 EMA が中心となり、2010 年から検討が進められ、2020 年から商用化されている。

船舶燃料のバンカリング量が世界最大のシンガポールは、LNG 燃料船への補給体制（LNG バンカリング）の整備に積極的に取り組んでいる。

2017 年 4 月には、MPA が「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。2019 年 11 月には、2020 年 1 月からの低硫黄成分燃料の利用義務化に合わせるため、TR56 を改訂した新たな LNG 燃料補給の基準 SS648「バンカー・マスフロー・メータリング作業基準」を策定した。

LNG バンカリングのライセンスは 2017 年に、シンガポール政府系投資会社テマセク・ホールディング傘下のパビリオン・エナジー²⁰、シンガポール大手企業ケッペルとシェルの合弁会社である FueLNG に認可した。2020 年には、さらに最大 2

¹⁸ <https://www.slng.com.sg>

¹⁹ <https://www.iapg.org.ar/WGC09/admin/archivosNew/Special%20Projects/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines/3.%20IGU%20GMI%20Guidelines%20FINAL%20-%20CD%20contents/Transasean.pdf>

²⁰ 2019 年にパビリオン・ガスから社名変更となった。

社にライセンスを認可するとして、提案を募集し、その結果、フランスの大手エネルギー会社トタルの子会社のトタル・マリン・フュエルがライセンスを取得した。したがって 2023 年 10 月現在、LNG バンカリングライセンスを所有するのは、パビリオン・エナジー、FueLNG、トタル・マリン・フュエルの 3 社となっている。

パビリオン・エナジーと FueLNG は MPA の助成金を受け、パビリオン・エナジー²¹はセムマリンに、FueLNG はケッペル O&M に LNG 燃料供給船を発注した。FueLNG の LNG 燃料供給船「Bellina」は 2021 年に引き渡され、パビリオン・エナジーの LNG 燃料供給船「Brassavola」は 2023 年 9 月に引き渡された。一方、トタルは 2018 年にパビリオン・エナジーと、LNG 燃料供給船の共同使用と、LNG の供給協力について合意している。また、FueLNG は 2 隻目の LNG 燃料供給船「Verosa」を現代尾浦造船で建造し、2023 年 4 月に引き渡しを受けた。従って、シンガポールには LNG バンカリング船が 3 隻運航しているが、LNG バンカリングの需要の上昇に伴い、さらに 1 隻あるいは 2 隻の LNG バンカーバージが必要になると予測されている。そのため、2024 年末までにさらに 1 社あるいは 2 社に LNG バンカリングライセンスを供与する可能性があると報じられている。候補としては、スイスのバンカーオペレーター、ビトル・バンカーズ、米エネルギー大手エクソンモービル、中国国営の石油会社中国石油天然気（ペトロチャイナ）等の名前があがっている。

一方、LNG 船舶燃料の普及には、ユーザーとなる LNG 燃料船も必要となる。2020 年までにケッペル・スミット・トウェージ社、マジユ・マリタイム社、シナンジュ・タンカー社、PSA マリン社が LNG 燃料のタグの納入を受けた。これらの船の建造には、MPA からの助成金が拠出されている。実際の LNG 船用燃料供給については、パビリオン・エナジーも FueLNG もトラックを使ったバンカリングを先行して行っていたが、2021 年 3 月、FueLNG の LNG バンカー船 Bellina から仏 CMA CGM のコンテナ船に 7,100 立方メートルの LNG が補給され、アジアで初の船舶間 LNG 燃料補給が実施された。

運航船舶の温暖化ガス排出量削減のため、LNG 燃料の船を導入する企業は増えている。MPA の統計によると、シンガポールの LNG バンカー供給量は、2023 年には 11 万 900 トンだったが、2024 年は 1～10 月までで 38 万 8,100 トンとなった。

3.5.7 港湾物流イノベーション開発

シンガポールでは、港湾、物流のデジタル化のための研究開発に力を入れている。

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」を開設しており、これによりシンガポールの港で活用できる最先端技術を開発する。

また、開発中のトゥアス港では、ヤードとバース間のコンテナ移動には、無人搬送車（AGV）が使われる。無人搬送車については 2017 年からすでにパシール・パンジャン・ターミナルで実証実験を実施している。トゥアス港の全面開業時には、

²¹ 具体的には商船三井が船を発注し、パビリオン・ガスに傭船

数百～1千台以上のAGVが必要になると見込まれている。2019年、PSAは第1期の稼働に向けて、160台の無人搬送車をオランダのVDLグループとシンガポール政府系企業のSTエンジニアリングにそれぞれ80台ずつ発注した。また、大量のコンテナを効率的に動かすための管理システムは、シンガポールの科学技術研究庁傘下のハイ・パフォーマンス・コンピューティング研究所（IHPC）とPSAが共同で開発することになっている。

またPSAは、2016年に海事・物流分野でアイデアや技術を持つスタートアップ企業に投資するベンチャーキャピタル子会社PSAアンボックスド(PSA unboxed)を設立した。イスラエルの海事物流分野に特化したベンチャーキャピタル兼インキュベーターのザ・ドック、大手海運CMA CGMグループのスタートアップ企業インキュベーターのゼ・ボックス (Ze Box)、海洋関連投資に特化したノルウェーの投資ファンドのカタブルト・オーシャン、シンガポールの投資コンサルティング会社のゴールデン・イクエーター、インドのサプライチェーン向け投資ファンドのサプライ・チェーン・ラブなどと提携して、投資先を発掘している。

一方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年に開設している。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。

さらにMPAは2019年4月にマリタイム・イノベーション・ラボ（MIL）を開設した。MILでは、遠隔水先案内、次世代船舶航行管理などの新技術を実験する他、新たなオペレーションのコンセプトとシステムを開発し、シンガポールの海事産業技術能力を高め、シンガポールの港が将来の技術変革に対応できるようにする。自動航行への取り組みの一環として、2019年4月にMPAは、5つの自律航行船の実証実験に総額720万Sドルの資金を拠出することを発表した。

またMPAではMILの一環として次の2つのプロジェクトも実施している。

- 次世代船舶交通管制システムラボ（Next Generation Vessel Traffic Management System Lab）

- (1) 実施者

- STエンジニアリング社、コングスバーク社

- (2) プロジェクト内容

- 次世代船舶交通管制システムラボは、STエンジニアリングとコングスバークがMPAの海事革新技术基金（MINT）の補助を受けてMILの中に設立した研究実験施設であり、船舶の航路上の混雑スポットの予測や潜在的な衝突の可能性の探知などに必要なデジタル技術を活用し、港湾の状況をリアルタイムで把握し混雑を回避するための最適な航路を計画できるツールを開発する。このプロジェクトは2021年までに3年間で実施することになっていた。3年間のプロジェクトは終了し、2025年にトゥアス港で

運用できるように、システム開発が行われている²²。

- 遠隔水先支援（Remotely Assisted Pilotage Advisory）

- （1）実施者

- ST エンジニアリング社、PSA マリン社

- （2）プロジェクト内容

- IoT センサーと通信システムを使い、陸上から遠隔で水先案内を可能にするシステムを開発する。このシステムにより、陸上の水先案内人は、リアルタイムのビデオイメージや衝突防止ソフトウェアを活用し、船舶及びその周辺の状況を把握し、船を安全に着岸、離岸させることができるようになる。また、水先人の乗船にかかる船舶の待機時間を不要にし、かつ、一人の水先人が複数の船舶を同時に水先できることを目指している。

- なお、2022 年 8 月の情報メディア開発庁のプレスリリース²³によると、シンガポールは 2025 年までに、係留所、水路、ターミナルなど港湾全域に、5G ネットワークを整備する計画である。

3.5.8 港湾開発に向けての中長期ビジョン

2015 年 10 月、MPA は、「次世代港湾構想（Next Generation Port 2030）」を発表した。NGP 2030 のビジョンおよび目標は、効率性と生産性を向上させるための先端技術や港湾の土地利用を最大限に活用し、安全性とセキュリティを向上させ、持続可能なレベルを高め、一般市民がアクセス可能な公共スペースを併設した港湾を創出することにある。NGP2030 は、西部トゥアス地区で進行中の大規模港湾開発が中心で、次の 4 項目を推進力とする戦略案が提示された。

- ① 効率性の高い港湾

- 効率性や生産性を高める無人搬送車（AGV）、岸壁クレーン、自動運転技術など自動化・ロボット化を促進する。
- PSA は AGV、AGV 運用システムの研究開発および実証試験を行っているが、他のコンテナターミナル技術および新しい運用コンセプトについての研究開発も検討する。
- ヤードのコンテナ保管能力を高め、クレーンの生産性を向上させるために、2 階層コンテナターミナルの導入、もしくは自動コンテナ保管搬送システムの利用を検討する。

- ② インテリジェントな港湾

- NGP の核となるのは、港内の将来の海上交通量増大と船舶の大型化に対応できるインテリジェントな港である。将来のデータ量は、人が手作業で管理するには多すぎて複雑である。例えば、異常な船舶の動静や法令に準拠していない活動を検出するのは人間のオペレーターにとって簡単なこ

²² ST ENG のウェブサイトには Vessel Traffic Management System の PDF があるか、関連性不明。

²³ <https://www.imda.gov.sg/news-and-events/Media-Room/Media-Releases/2022/Singapore-the-first-country-to-extend-public-5G-standalone-coverage-to-sea-for-maritime-operations>

とではない。スマートセンサー技術を利用した高度なセンサーシステムが装備されている場合、この膨大な量のデータを処理・分析し、規則に適合した意思決定、さらには不測の事態のために有用な情報を抽出することが可能となる。

- 漏油などの不測の事態にも対応し、船体洗浄・修繕など水面下での危険な作業に従事する無人自律航行船、ドローン、自律海中走行ロボットや遠隔操作の自律車両などの研究開発も検討する。
- 他の潜在的な研究開発および試験として、港湾監視や船舶への物資配送などでドローン（UAV）の活用を検討する。MPAは海上の強い風況に耐えられる海面上で離発着可能なUAVの海洋型プロトタイプを開発する地元企業の研究開発活動を支援する。

③ 安全かつセキュアーな港湾

- 将来混雑が予想される領海内での安全航行を実現するため、次世代船舶運航管理システムの開発を検討する。そのために有効な方策の1つとして、既存のモデリング&シミュレーションシステムと船舶運航管理システムの統合がある。統合により、港湾内のあらゆる事故を予測し、事前に回避するための対策をシミュレーションすることが可能となる。また港湾内で混雑するスポットを事前に特定し、船舶に早期警報を発令することによって、各船舶の航路計画を分析して事故を予測し衝突を回避する。
- 海上セキュリティを所管する政府機関、船舶およびターミナルオペレーターとの間でリアルタイムに情報を共有する。情報共有を可能にするために、スマート係留ブイやビーコン、レーダー、CCTV、ドローン、自律航行船、人工衛星など、複数のスマートセンサーや情報源からリアルタイム情報を収集する可能性を探る。ビッグデータ、センサー統合スマートシステム、モデリングとシミュレーションの利用に関する研究開発はその重要な要素となる。

④ グリーン&コミュニティ重視型の港湾

- LNGバンカリングをはじめ次世代船舶燃料に対応した港湾のグリーン化を推進する。
- トゥアス・メガターミナルでは、太陽光などの再生可能エネルギーを活用して電力を供給する。クリーンで再生可能なエネルギーの使用はまだ初期段階にあるため、バッテリーの蓄充電、エネルギー管理、最適化などの研究開発と実証試験を進める。
- トゥアス地区の土地を最大限に活用するため、メガコンテナターミナルの地上部にコンテナ貨物ステーション、ロジスティックハブなどの港湾関連施設・商業施設を一体化したプラットフォームの建設や、メガコンテナターミナルの地下スペースを活用した高付加価値製品の貯蔵・保管庫の設置も検討する。
- 一般市民が港湾の重要性を認識し、その活動を理解し、連携を強化するために、港湾周辺部にレジャー施設など多くの公共スペースを設ける。



図 50 次世代港湾のイメージ図

出典：Port Technology International²⁴

トゥアス港は、2023 年 10 月現在、5 バースが稼働している。2040 年代の完成時には 66 バースが整備される予定となっており、自動化埠頭やヤード機能を備えた世界最大の完全自動化ターミナルとなる。NGP2030 に掲げられた技術や構想は、トゥアス港で実現されていくことになる。

3.6 次世代船舶の研究開発

3.6.1 自動運航船に関する取り組み

シンガポールにおける無人運航船²⁵の技術開発は産学官の連携により進められているが、これらの多くは、将来の労働力不足への対応に加えて、海事集積都市としてのシンガポールの地位の維持・向上を図ることを目的としている。

海事集積都市としての機能を向上・維持することは、シンガポールの経済発展にとって死活的に重要である。現在、シンガポール西部のトゥアス地区において、海運会社へのサービスを向上させ、将来の海上荷動量の増加を取り込むための、大規模な港湾整備が進められている（詳細は港湾の章を参照）。

当該港湾整備プロジェクトの特筆すべき点は、規模の大きさのみならず、港湾の完全自動化を目指している点である。シンガポールにおいては、無人運航船の実現に向けたプロジェクトとして、無人運航が可能なタグボートの技術開発、無人運航船の航行に重要な役割を果たす可能性のある船舶管制、水先の高度化などが進められている。これらの取り組みは、シンガポールの次世代港湾（NGP 2030）構想の一部として、シンガポールが世界のコンテナハブ港であり続けるための重要なプロジェクトとして位置づけられている。MPA は港湾・海運業界の技術革新を促進する「MPA リビングラボ」を 2017 年に開設しているが、「MPA リビングラボ」で推進する分野の 1 つが自律航行船である。MPA は、5 つの自律航行船の実証実験に総額

²⁴ <https://www.porttechnology.org/wp-content/uploads/2019/09/SINGAPORE-1.pdf>

²⁵ シンガポールでは、無人運航船を MASS (MARITIME AUTONOMOUS SURFACE SHIPS) と呼んでいるが、本書では無人運航船と記載する。

720 万 S ドルの資金を拠出することを 2019 年 4 月に発表している。5 プロジェクトの概要は以下のとおり²⁶。

3.6.1.1 スマート自律運航タグ船 (Smart Maritime Autonomous Tug)

① 実施者

ST エンジニアリング社、PACC Offshore Services Holdings (POSH) 社、M1 社²⁷、ABS 船級協会

② 開発内容

「スマート自律運航タグ船」は、以下の 2 つのシステムを既存のタグボートに組み込み、実証試験などを通じて改良し、将来的にはさまざまな船舶の自律運航と陸上から監視・管理する運用の実現を目指している。

i. VENUS Unmanned Surface Vehicle

ST エンジニアリング社 (エレクトロニクス部門) が開発した自律運航船システム。海上衝突予防条約 (COLREG 条約) に即したアルゴリズムによる操船を行う。当該システムを搭載した船舶は、操作者から与えられた目的地や速度などの初期情報に基づき、レーダーおよびカメラ型の補助センサーを使用して、周辺状況の確認と障害物の特定を行い、自動で回避ルートを決出し航行する。機雷対策や対潜戦闘などの軍用目的で 2008 年から開発が始まり、VENUS を搭載した 9.5 メートル、11.5 メートル、16.5 メートルのボート無人運航を実現しているとされる。



図 51 VENUS を搭載した無人運航船

出典：ST エンジニアリング

ii. NERVA SMS2 (NERVA Ship Management System and Sensemaking System)

ST エンジニアリング社 (マリン部門) が開発した、統合監視・管理システム。船

²⁶ <https://www.mpa.gov.sg/media-centre/details/mpa-launches-new-developer-space-initiative-set-to-boost-singapore-s-maritime-technological-capabilities>

²⁷ M1 社はケッペル子会社の通信関係会社。

船に取り付けたセンサプラットフォームにより、船殻や船内機器、電気の状況をリアルタイムで監視し、陸上にある指令センターから船舶を管理・操作する。また、「NERVA SMS2」の一部を構成する「Sensemaking System」は、監視データの収集を通じて、船内機器などへの欠陥が生じる前に、予測保全や状態基準保全（Condition Based Maintenance）が行われるよう、運航管理者に通知する機能を有している。



図 52 ST エレクトロニクス社と ST マリン社のシステム

VENUS 出典：ST エンジニアリング

<https://www.stengg.com/en/defence/sea/unmanned-solutions/venus-unmanned-surface-vehicle/>

NERVA SMS2 出典：ST エンジニアリング

<https://www.stengg.com/en/innovation/smarter-ships-of-the-future/>

① 開発スケジュール

2019 年 1 月から開発を進めている。2020 年 4 月にタグボートによる回避実験を実施。最大 8.5 ノットの船速でさまざまなシナリオで試験を実施しており、結果は良好であった。2021 年 9 月、自律航行衝突探知防止システムに対して ABS から基本承認（Approval in Principle）を取得した。2024 年 12 月 1 日現在、これ以降の開発状況は報道されていない²⁸。



図 53 2020 年 4 月に実施されたタグボートの避航試験

出典： <https://www.facebook.com/singaporetechnologiesengineeringltd/videos/smart-maritime-autonomous-vessel-at-sea-trial/520343391996001/> から JETRO 作成

²⁸ NERVA SMS2 を開発した ST エンジニアリング社へのヒアリングによれば、既にシンガポール軍のフリーゲート艦やシンガポール警察の警備艇などに導入している実績はあるが、開発への協力を得るために無償で提供しており販売している訳ではないとのことであった。

3.6.1.2 インテリタグ船 (IntelliTug)

① 実施者

PSA マリン社、バルチラ (Wartsila) 社、シンガポール・オフショア・海洋技術センター (TCOMS)、ロイド船級協会

② 開発内容

安全で効率的な運航のため、船長の操船を支援するスマート・ナビゲーション・システムを開発する。このシステムにより、予定航行ルートに接近する他の船舶を感知し、船長へ注意を喚起する。また衝突を予防するための最適な回避航行ルートを算出し、予定航行ルートを変更する。船長が曳航作業に集中できるよう、定位置での停船を可能にするバーチャル・アンカリング機能や、他の船舶の接近を監視する機能を備えることとしている。監視機能は、カメラ、赤外線カメラ、レーダー、GPS、AIS (自動船舶識別装置)、運動計測装置 (Motion Reference Unit) などのセンサーフュージョンとなっている。

③ 開発スケジュール

実証試験は、2019 年 9 月からシンガポール西部の沖合にある錨泊地の中の実証試験エリアにおいて実施され、主にバルチラ社が船上でデータ収集を行い、収集したデータは、システムを改良するための機械学習に活用することとしている。実証実験は PSA マリンが所有する 27 メートルの港湾タグに、バルチラのレーダーや DP システムなどを搭載して行われ、2020 年 3 月に第一段階の実証実験は成功裏に終了した。2020 年 3 月以降の動きについては、2024 年 12 月 1 日現在、報道されていない。



図 54 インテリタグ船のセンサーフュージョン

出典：バルチラ社

<https://www.wartsila.com/insights/article/intellitug-assisting-singapores-tug-masters-with-smart-technology> (動画からのスクリーンショット)

3.6.1.3 ケッペル自律運航タグ船 (Keppel Autonomous Tug)

① 実施者

ケッペル・マリン&ディープウォーター・テクノロジー社 (KMD テック社)、ABB

社²⁹、M1 社、シンガポール・オフショア海洋技術センター（TCOMS）

② 開発内容

衝突検知・避航技術を開発によりタグボートの安全性を向上させるとともに、陸上指令センター（Onshore Command Centre）から自律運航タグボートを監視し、必要な場合には制御することを目指す。また、タグを目的地まで自律航行させることにより、船長の負担を軽減し、曳航などの重要作業に集中させることも目標としている。

③ 開発スケジュール

32 メートルサイズのタグボートを改造し、2021 年 6 月には陸上からのリモート操縦実験を行った³⁰。第 1 段階として、自動で衝突検知と避航を行う航行システムの開発と陸上指令センターの構築を行い、第 2 段階として、大型船の安全な離着岸を自動で補助するシステムを開発することを目指すとしている。実験に使ったタグボートはケッペル子会社の Keppel Smit Towage が所有する Maju 510 で、同船は 2022 年 4 月、世界で初めて ABS から自律運航に関するノーテーション（船級符号への付記）を受けた。なお、Keppel Smit Towage は 2022 年 6 月にイタリアの港湾曳航サービス会社 Rimorchiatori Mediterranei に買収され、社名は KMT Towage に変更された。



図 55 ケッペル自律運航タグ船 Maju 510

出典：<https://new.abb.com/news/detail/79622/abb-and-keppel-om-reach-key-autonomy-milestone-with-remote-vessel-operation-trial-in-port-of-singapore>

3.6.1.4 外航自律運航船開発プロジェクト（Autonomous Ocean-Going Vessel）

① 実施者

ST エンジニアリング（エレクトロノクス）社、三井物産、ロイド・レジスター

²⁹ スイスを拠点とし、電力や重工業に関するエンジニアリング事業などを行う。シンガポールには 1970 年代に進出し、電気走行バスのための電力供給インフラ整備事業にも取り組んでいる。

³⁰ <https://new.abb.com/news/detail/79622/abb-and-keppel-om-reach-key-autonomy-milestone-with-remote-vessel-operation-trial-in-port-of-singapore?fbclid=IwAR2itlLenYGe1nHTNFES-gnbO1fzKp0mA0Vpkj5Obhvj178eKZaWE9cFX8Q>

② 開発内容

将来的な自律運航船の開発に資する基礎技術の研究開発を行うものであり、第 1 段階として、周辺船舶などを検知・認識、潮流などの海上環境を考慮した最適航路を人工知能（AI）により決定するシステムを開発、第 2 段階として、航行計画や海上環境などを考慮して、エンジンなどの船内機器の操作を AI により実施可能なシステムを開発することを目標とする。

③ 開発スケジュール

2021 年 1 月から、三井物産の自動車運搬船にデータ収集モジュールを搭載し、データの収集を開始。2024 年 12 月 1 日現在、その後の開発状況に関する報道はない。

3.6.1.5 自動漂流物清掃船（Autonomous Flotsam Clearance Vessel）

① 実施者

ST エンジニアリング（エレクトロノクス）社、シンガポール工科設計大学（SUTD）

② 開発内容

水面に浮遊している廃棄物を自動で回収するボート。電力には太陽光を使う。2023 年 12 月現在、ST エンジニアリングは同社が開発した自律航行太陽光発電船として、Jupiter ASPV（Autonomous Solar-Powered Vessel）を同社ウェブサイトで紹介している。同船では、海洋ごみの回収、水草の回収、水質検査のための水のサンプリングを行うことができる。



図 56 Jupiter ASPV イメージ図

出典：ST エンジニアリング³¹

この他、シンガポールが中心となり、2020 年 8 月に自動運航船の実用化に向けた国際連携の枠組み「MASSPorts」が設立された。参加国はオランダ、フィンランド、ノルウェー、日本、韓国、中国、シンガポール。MPA は 2020 年 8 月のプレスリリースで、港湾での実証実験のためのガイドラインと条件の策定や、港ごとに異なるシステムの相互運用性を高めるため共通の基準の確立、港湾間の実証実験の促進などを行うと発表した。2024 年 12 月 1 日現在、その後の状況については報道されていない。

³¹ <https://www.stengg.com/jupiter-aspv>

3.6.2 LNG 以外の代替燃料

LNG は重油に比べれば GHG 排出量は少ないものの、化石燃料であることには変わらない。2050 年までのネットゼロ達成には、LNG 以外のグリーン燃料の開発が必要で、アンモニア、メタノール、水素、バイオ燃料などの研究開発や実証実験が各国で実施されている。シンガポールでも LNG 以外の代替燃料の研究開発や実証実験が進んでいる。

3.6.2.1 アンモニア

シンガポールにおける代替燃料の研究開発や実証実験への取り組みで重要な役割を果たしているのは、MPA が 2021 年 8 月に業界関係各社と共同で設立した海事脱炭素化国際センター（GCMD）である。GCMD は、アンモニアバンカリングの安全性、ドロップインバイオ燃料、船上での二酸化炭素回収、船上で回収して液化した二酸化炭素（LCO₂）の安全な陸揚の研究を行っている。

アンモニアのバンカリングの安全に関する研究のフェーズ 1 は、複合都市開発・インフラ開発コンサルティング会社のスルバナジュロンが船級協会の DNV と共同で実施し、2023 年 4 月に完了した。調査完了時、GCMD は 2023 年末までにアンモニアのパイロットプロジェクトを開始できると発表していたが、MPA は、アンモニアのバンカリングは早くても、アンモニア燃料の VLCC が納入される 2026 年以降になるとしている。

フェーズ 2 の研究では、船舶間アンモニア移送をシンガポール港で行うために、船舶、位置、オペレーションを特定した安全アセスメントを実施する。アンモニアバンカリング船が建造されていないため、アンモニア輸送船から別のアンモニア輸送船へのアンモニア貨物の移送になる。

なお、GCMD は、ノルウェーの大手化学メーカー Yara International や商船三井などと共に、アンモニアを船から船へ移送する実証実験をオーストラリアで 2024 年 9 月 13～14 日に実施した。

さらに、GCMD は英国の船用燃料ガス協会（Society of Gas as a Marine Fuel : SGMF）と、2023 年 9 月 7 日にアンモニア船用燃料利用ガイドラインの策定に関する 2 年間のパートナーシップ契約に署名した。

また、MPA は、ジュロン島にアンモニアを使った小型発電所とバンカリング施設を建設するプロジェクトをエネルギー市場庁（EMA）と協力して進めている。同プロジェクトにおいては、①低炭素またはゼロカーボンの輸入アンモニアから、複合サイクルガスタービンで直接燃焼させることにより、55～65MW の電力を発電するとともに、②陸から船へのバンカリングに続き、船から船へのバンカリングを開始し、少なくとも年間 10 万トンのアンモニアバンカリングを実施するために必要なソリューションの開発を行うこととなっており、MPA と EMA は提案募集を既に行い、応募した 26 件の提案のうち、2024 年 7 月には SembCorp と SLNG が主導するコンソーシアムと Keppel が主導するコンソーシアムが選定されている。これら 2 つのコンソーシアムのバンカリング事業者には、伊藤忠商事、日本郵船、住友商事、三井物産、オーストラリアの鉱物会社 Fortescue、シンガポールのバンカーサ

プレイヤーEquatorial Marine Fuels の 5 陣営が入っている。2025 年第 1 四半期には 2 つのコンソーシアムのうち 1 つがプロジェクトの主導事業者として選定される予定となっている。

アンモニア船用燃料に関するその他の動きは以下のとおり。

- 2021 年 2 月、MPA はロイド・レジスター (LR) が主導するアンモニア燃料タンカーの設計プロジェクト、キャスター・イニシアティブに参画。同プロジェクトでは、2020 年 9 月にサムスン重工業のアンモニアタンカーの設計について、また、2021 年 9 月には同社のアンモニア燃料供給貯蔵システムについて、LR がそれぞれ基本設計承認 (AiP) を発行した。サムスン重工業で建造されるアンモニア燃料タンカーは、マレーシアの国営石油会社ペトロナス子会社の上場海運会社である MISC のシンガポール子会社 AET タンカーが所有・運航する予定になっている。2024 年 11 月現在のメンバーは、ロイド・レジスター、MISC、トタルエナジー、サムスン重工業、MAN・エナジー・ソリューションズ、MPA、ヤラ・クリーン・アンモニア、シンガポールのジュロン港である。
- 2021 年 5 月、パビリオン・エナジー、仏トタルのシンガポール子会社、蘭タンクターミナル運営会社ヴォパック (Vopak) のシンガポール子会社、商船三井、伊藤忠商事、伊藤忠エネクスが、シンガポールにおける船用アンモニア燃料供給に関する共同開発に取り組んでいくことで合意した。商船三井がセムコープ・マリンと共同で開発しているアンモニアバンカー船は、2022 年 1 月に ABS から基本設計承認 (AiP) を取得している。
- 2022 年 3 月、ケッペル O&M、デンマーク海運大手 A.P. モラー・マースク、船舶管理企業フリートマネージメント (香港)、マースクの脱炭素海運研究機関 (MMMCZC : Maersk McKinney Moller Center for Zero Carbon Shipping)、住友商事、川崎汽船、ヤラ・インターナショナル、MPA が参画する SABRE₃₂コンソーシアムが、シンガポールにおいてグリーンアンモニアバンカリングの実現可能性調査を実施すると発表した。2022 年 7 月、ケッペル O&M が設計したアンモニアバンカー船が、ABS の基本設計承認 (AiP) を取得している。
- 2022 年 8 月、シンガポールのバンカー船運航会社ホンラム・マリン、船級協会 BV、造船会社パックスオーシャン・エンジニアリングは、アンモニア燃料供給船の共同設計に関する覚書に調印した。ホンラム・マリンは運航データの提供、BV はアンモニアの取り扱いに関する最新の規則への適合性の検証、パックスオーシャン・エンジニアリングはアンモニア燃料船とアンモニア燃料供給船の設計・開発を担当する。

³² Singapore ammonia bunkering feasibility study の略

- MPA はシンガポールの海運会社イースタン・パシフィック・ SHIPPING (EPS) が主導するアンモニア燃料船プロジェクトにも参画している。同プロジェクトには、現代重工業、MAN エナジー・ソリューションズ、ABS、ロイド・レジスター、さらに中国の青島北海船舶重工 (Qingdao Beihai Shipbuilding Heavy Industry)、江南造船所 (Jiangnan Shipyard) が参画する。EPS は 2023 年から 2024 年にかけて、中国の青島北海船舶重工や、江南造船所、韓国の現代重工業に複数のアンモニア二元燃料バルク船やアンモニア運搬船を発注している。アンモニア二元燃料船には MAN の二元燃料対応エンジンを搭載する。
- 2023 年 5 月、シンガポールの船舶設計会社シーテック・ソリューションが設計したアンモニアバンカー船が、イタリアの船級協会 RINA の基本承認 (AiP) を取得した。同船は、イタリアの海運会社であるフラテリ・コスリッチ (Fratelli Cosulich) のシンガポール法人向けであり、3 社は 2021 年 11 月に、共同でアンモニアバンカー船を開発すると発表していた。
- 2024 年 3 月、オーストラリアの大手鉱山会社 Fortescue は、シンガポールにおいて、世界で初めてアンモニアを船用燃料として使用する試験を実施した。この実証実験では、ジュロン島のアンモニア貯蔵設備から、シンガポール船籍の二元燃料船「FFI Green Pioneer」に液体アンモニアが供給された。同船はインドネシアのバタム島の PT Batamec が 2010 年に建造した 2,874 トンのオフショア支援船で、Fortescue が買収し、シンガポールの造船所シートリウムでアンモニア対応に改造したものである。

3.6.2.2 メタノール

メタノールについては、化石燃料に代わる実現性の高い低炭素燃料と考えられるようになっており、大手海運会社によるメタノール燃料船の発注が増加している。世界有数のバンカー港であるシンガポールでは、2023 年 7 月に世界初の船舶間のメタノールバンカリングが実施された。MPA は、2025 年からのメタノールバンカリングを開始する計画で、その準備のための提案募集も開始した。シンガポールでは 2024 年 10 月までに 3 回のメタノールバンカリング実証実験が実施されている。シンガポールで実施されたメタノールのバンカリング実証実験は次のとおり。

- 2023 年 7 月、シンガポールのバンカーサプライヤー、ホンラム・マリンは、AP モラー・マースクのコンテナ船にシンガポールで初めてのメタノール船用燃料供給を行った。
- 2024 年 5 月、バンカーサプライヤーグローバルエナジートレーディングの子会社ステラシップマネジメントサービスが運航する IMO タイプ II ケミカルタンカーは、20% の ISCC 認証³³ バイオメタノールと従来のメタ

³³ バイオマスや再生品などの持続可能な原材料を使用して製品を製造する企業や団体を認証する国際的な認証制度。ISCC は International Sustainability & Carbon Certification の略。

ノールからなる混合メタノールを大手メタノール製造会社プロマンが運航するタンカーに供給した。

- 2024 年 5 月、トゥアス港において、コンテナ船の貨物積み下ろしとバイオメタノール船舶間燃料補給の同時作業が初めて行われた。バンカーサプライヤーのグローバルエナジートレーディングの IMO タイプ II ケミカル・バンカータンカーからコンテナ海運 X-プレスフィーダーズのコンテナ船に 300 トンのバイオメタノール燃料を補給すると同時に、同コンテナ船では貨物のコンテナ積み下ろし作業が行われた。

シンガポールのバンカーサプライヤーによるメタノール燃料バンカー船の発注も相次いでいる。これまでに、コンソート・バンカーズ、グローバル・エナジー・グループ、エクアトリアル・マリン、ゴールデン・アイランド・ディーゼル・オイルトレーディング、イタリアの海運会社フラテリ・コスリッチ（Fratelli Cosulich）のシンガポール子会社がメタノール燃料バンカー船を発注している。このうち、グローバル・エナジー・グループは、日本の佐々木造船に 2 隻を発注し、これらは既に納入されている。その他 4 社は中国の造船所に発注した。これらのメタノール燃料バンカー船は、IMO タイプ II ケミカルタンカーにメタノールへの対応が可能となるように処置したものである。

メタノール船用燃料にその他の主な動きは以下のとおり。

- 2022 年 1 月、アメリカ船級協会（ABS）、シンガポールのばら積み船オペレーター SDTR マリン（SDTR）、および上海船舶設計研究院（SDARI）は、共同でメタノール燃料のばら積み船を設計したと発表した。
- 2022 年 1 月、シンガポールの船舶設計会社のシーテック・ソリューション、シンガポールのタンカーオーナー兼オペレーターのシンファ・インターナショナル（Singfar International）、世界のメタノール産業の業界団体でありメタノール市場の成長の促進を図るための活動をしているメタノール研究所（MI）は、シンガポールにおける安全なメタノール燃料補給作業のための作業手順の策定やインフラ・設備における現在の課題を評価する共同研究を行うことで合意したと発表した。
- 2023 年 1 月、シンガポールの海運会社パシフィック・キャリアズ（PCL）と造船グループのパックスオーシャン・ホールディングス（PaxOcean）は、アメリカ船級協会（ABS）と協力し、PCL 船隊の代替燃料として、メタノールを検討する共同開発プロジェクトを進めると発表した。
- 2022 年 4 月、シンガポールのバンカーサプライヤー、ケノイル・グループ（Kenoil）は、他 5 社と協力して、シンガポールにおけるグリーン e メタノール工場の設立に係る実現可能性を調査すると発表した。ケノイルはメタノール対応バンカー船の自社船隊の整備も進めるとしている。

- 2023 年 11 月、シンガポールのスタンフォード・ SHIPPING とデンマークのグリーン・マリングループは、メタノール燃料船に投資する合弁会社を設立した。
- 2023 年 12 月、MPA はシンガポール港でメタノールを船舶燃料として供給するための提案募集（EOI）を開始した。この EOI においては、メタノールのシンガポールへの輸送や貯蔵、供給、品質管理、安全対策などの提案に重点を置いており、2025 年からのメタノール燃料の供給開始を目指している。

3.6.2.3 バイオ燃料

バイオ燃料については、2022 年 7 月に GCMD が 18 社の企業と協力して船用バイオ燃料供給の実証実験を開始した。実証実験はシンガポール、ロッテルダム、ヒューストンの各港で実施された。実証実験には、海運会社、エンジンメーカー、エネルギー企業等 23 社が協力しており、日本郵船、オーシャン・ネットワーク・エクスプレス(ONE)等が参画した。実証実験では、水素化植物油（HVO）や脂肪酸メチルエステル（FAME）などの既存のバイオ燃料を使用した。これらは、低硫黄重油（VLSFO）、高硫黄燃料油（HSFO）、マリンガスオイル（MGO）とブレンドされ、最大 30%のバイオ燃料が混合された。2024 年 7 月 18 日、GCMD は実証実験を全て終了したと発表した。GCMD は今後、実証実験で得た知見を基に、包括的なバイオ燃料保証フレームワークを策定することになっている。

GCMD の実証実験以外にも、バイオ燃料の供給は幅広く実施されており、2022 年、日本郵船、川崎汽船、オルデンドルフ、CMA CGM、コスコ、ONE などの大手国際海運会社が、外航用船舶の燃料に B24 を使用する実験を行った。2023 年には台湾の海運大手エバーグリーン、日本の LPG 輸入会社アストモスエネルギー、日本郵船、飯野海運、ハパグロイド等も船用バイオ燃料供給の実証実験を行った。2024 年には、100%バイオ燃料の B100 を用いた実証実験も実施されている。2024 年にはトタル・エナジー・マリン・フューエルズとデンマークのノーデンが B100 バイオ燃料の供給をシンガポールで実施した。

MPA の統計によると、バイオ燃料混合の低硫黄重油の販売量は 2021 年の 2,000 トンから 2022 年には 14 万トン、2023 年月には合計 52 万 3,800 トンとなり、2024 年 1～10 月には 65 万 3,900 トンが供給された。

なお、バイオ燃料を 25%以上含有する船用燃料の輸送は、IMO タイプ 2 ケミカルタンカーに基準に適合する必要がある。オランダの石油取引会社ビトルのシンガポール子会社 V-バンカーズは、2021 年から 2023 年にかけて IMO タイプ II ケミカルタンカーの基準に適合するバンカータンカー 8 隻を中国に発注しており、そのうち 3 隻は納入済である。

また 2022 年 10 月、MPA は船用バイオ燃料供給を推進するため、船用バイオ燃料の暫定的な国家基準を設けた。

なお、シンガポール政府は、2025 年までに代替燃料の基準を策定する計画で、この中にはアンモニアとメタノールのバンカリング基準も含まれる予定である。

3.6.3 電気推進船

シンガポールにおいては、電気推進船の導入に向けた取組も進められている。

2021年8月、MPAとシンガポール海事研究所（Singapore Maritime Institute）は、3つの港湾タグの電化プロジェクトへの補助金供与を発表した。

3つのプロジェクトはそれぞれケッペル FELS、セムマリン、船舶設計会社のシーテック・ソリューションが主導し、合計30社が参画する。プロジェクトの概要は表29～31のとおり。

表 29 ケッペル・プロジェクト

主導	ケッペル FELS
コンソーシアムメンバー	DNV エンハップ・ SHIPPING（Eng Hup Shipping）：船主・オペレーター エンビジョン・デジタル：環境テクノロジー企業 サバナ・ジュロン：都市計画コンサルタント会社 南洋工科大学（NTU） シンガポールオフショア・マリン・テクノロジーセンター：シンガポール科学技術庁とシンガポール国立大学の合弁研究所
プロジェクト概要	コスト競争力のある電動港湾タグの開発、陸上充電インフラを含む電動船舶のサプライチェーンの構築。エンハップ・SHIPPINGが所有する既存の30人乗りフェリーを電動に改造し、試験運航と陸上充電インフラの実証実験を行う。

表 30 シーテック・プロジェクト

主導	シーテック・ソリューションズ・インターナショナル
コンソーシアムメンバー	インソン・グリーンテクノロジー：船主 バタム・ファースト・フェリー：フェリー運航会社 など合計8社 シンガポール技術大学 シンガポールオフショア・マリン・テクノロジーセンター
プロジェクト概要	シーテックが定員12人、30トンの貨物を搭載できるタグを設計。タグの船主はインソン・グリーンテクノロジー。シンガポールの造船所リタ・オーシャン（Lita Ocean）が建造した。

表 31 セムマリン・プロジェクト

主導	セムマリン
コンソーシアムメンバー	ABB：スイスの産業用ロボットメーカー、エンジニアリング会社 ビューローベリタス・マリン（BV） デュラパワー・ホールディングス：リチウムイオンバッテリー開発設計生産 ロールスロイス・シンガポール など合計9社 ハイパフォーマンスコンピューティング研究所 南洋理工大学 シンガポール国立大学 シンガポール技術大学
プロジェクト概要	セムマリンは200人乗りの電動フェリーを開発、建造する。

出典：MPA ウェブサイトおよび報道より作成

このうち、ケッペル FELS のプロジェクトは、2023 年 5 月 23 日の報道によるとフェリーの改造中で、2025 年の完成を目指している。セムマリンのプロジェクトは、ケッペル O&M との合併（シートリウムの誕生）や COVID の影響により、プロジェクトが遅れたが、300 人乗りのフェリーの設計は終了し、ペンギン造船所で建造済との情報もある。シーテックのプロジェクトについては、最大貨物積載量 25 トンの電動貨物船「ハイドロムーバー（Hydromover）」が建造され、2024 年 9 月から商業試験運航が始まっている。電動タグボートの船主はインソン・グリーンテクノロジーで、同社は船員 2 名、乗客 12 名が定員の水中翼電動クルー輸送船（通船）の「ハイドログライダー（Hydroglyder）」も開発した。

この他、2022 年 2 月、シーテック・ソリューションズ、シンガポール上場のオフショア支援船オペレーターで造船所も持つバリアンツ・ホールディングス（Vallianz Holdings）、カナダのエネルギー貯蔵システム開発企業シフトクリーンエナジー（Shift Clean Energy）、アメリカ船級協会（ABS）が提携する電動タグボートの建造プロジェクトも発表された。バリアンツの 2023 年度年次報告書によると、同プロジェクトは設計作業中となっている。

船舶の電動化に向けた業界の取組を後押しするため、2023 年 7 月、MPA は、シンガポールにおける完全電動港湾艇の設計と普及のための提案募集（EOI）を開始した。さらに同年 10 月には、金融機関、仲介業者、海上保険会社やブローカーに対し、シンガポールにおける電動港湾艇の導入を促進するための資金調達及び保険に係る提案募集を開始した。MPA は、2050 年までに港湾艇、レジャーボート、タグボートをすべてネットゼロにする計画で、2030 年以降、新規に導入される港湾艇は、全て電動化とする、あるいは 100%のバイオ燃料（B100）や水素などのネットゼロ燃料を用いることとしている。

4 マレーシアの海事産業

4 マレーシアの海事産業

4.1 マレーシアの貨物輸送量

マレーシアでは主要 14 港の貨物取扱量が公表されている。2020 年から 2023 年の推移は図 57 のとおりである。貨物の種類は、ドライバルク、液体バルク、一般貨物、コンテナに分類されており、最も多いのはコンテナで、主要 14 港の貨物の 74% を占める。

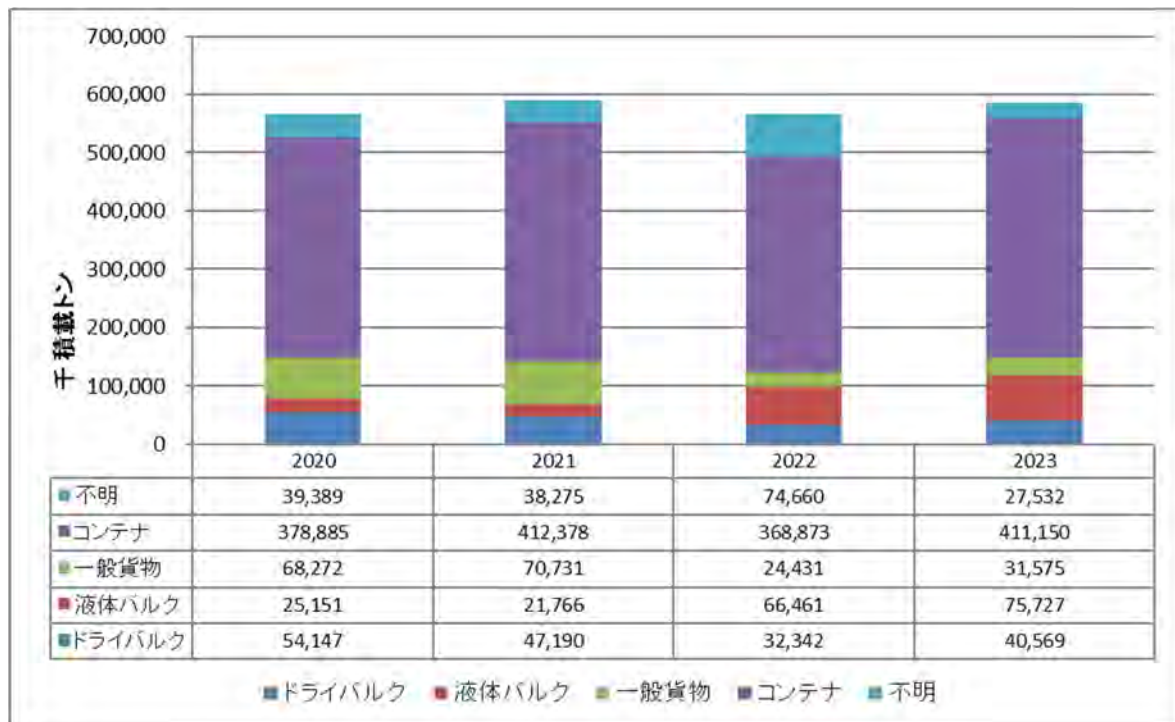


図 57 マレーシアの港湾における貨物別取扱量

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

出典：マレーシア運輸省統計

コンテナ取扱が多いのはクラン港とタンジユンプルパス港で、この 2 港でコンテナ貨物の 9 割近くを取り扱う。

表 32 マレーシアの主要 14 港における貨物別取扱量（2023 年）

単位：1,000 積載トン

港	ドライバルク		液体バルク		一般貨物		合計	コンテナ	総計
	国際貨物	国内貨物	国際貨物	国内貨物	国際貨物	国内貨物			
クラン	8,544	2,135	6,574	3,019	6,504	3,468	30,244	212,353	242,597
ペナン	2,845	449	3,491	725	474	922	8,905	23,183	32,088
ジョホール	928	3,320	4,677	7,343	54	427	16,750	12,300	29,050
クアタラン	14,089	63	3,539	1,247	3,365	144	22,448	2,824	25,272
ビンチュル	2,126	639	23,568	10,713	426	377	37,849	4,954	42,803
タンジュン・ブルアス (マラッカ)	121	0	12	0	402	0	535	0	535
クチン	456	14	696	551	565	1,122	3,403	5,946	9,349
ミリ	70	0	1,971	28	257	794	3,119	0	3,119
ラシヤン	9	0	0	0	29	47	85	1,326	1,411
サバ	0	0	0	0	0	0	0	0	27,532
ポートディクソン	0	0	2,055	3,772	11,453	0	17,280	0	17,280
ケママン	2,853	41	1,453	229	712	34	5,322	0	5,322
テロクエリ	387	1,480	64	0	0	0	1,931	0	1,931
タンジュン ブルハス	0	0	0	0	0	0	0	148,264	148,264
合計	32,428	8,141	48,101	27,626	24,241	7,334	147,871	411,150	586,553

注：総計の数値は記載された数値の合計値とは異なるが、データソースの総計の数値を掲載している。

出典：マレーシア運輸省統計

4.2 マレーシアの海運業概要

マレーシア政府は港湾の開発・管理運営に力を入れており、シンガポール港経由の国際貨物をマレーシア国内に誘致するとともに、東南アジアのハブ港を目指して周辺諸港と競っている。マレーシア政府は、シンガポールよりも早い段階から港湾の民営化に着手しており、1987年にクラン港を、その後、他 6 港も順次民営化させた。

マレーシアにおけるコンテナ貨物取扱の中心は、クアラルンプール近郊のクラン港と、シンガポールに隣接するジョホール州のタンジュンブルパス港である。2000年に開港したタンジュンブルパス港においても、地の利を生かしトランシップ貨物を集めるハブ港を目指してインフラ整備や船社の誘致などの積極的な取り組みを行った。2024 年 12 月現在の同港のウェブサイトによると、30 社の海運会社が同港に寄港し、世界の 300 港と結ばれている。

最大のコンテナ港であるクラン港には、ノースポートとウェストポートの 2 つのターミナルがあるが、そのうちウェストポートでは 8 バースを増設し、取扱能力を現在の 1,400 万 TEU から 2 倍の 2,800 万 TEU に増強する計画であり、この拡張工事は 2040 年に完成する予定となっている。また、タンジュンブルパス港の取扱量は 1,300 万 TEU だが、2023 年 3 月、向こう 5 年間で 30 億リングを投じて拡張し、

取扱能力を 1,650 万 TEU に増強すると発表した。2024 年に入ってから、超大型コンテナ船用の大型クレーンの発注が発表された。さらに、クラン港の対岸のキャレー島での大型港湾の建設計画もある。キャレー島の港湾計画は 2017 年に浮上した後、クラン港の貨物量停滞で棚上げとなっていたが、2023 年に再び計画が報じられるようになった。2024 年 9 月の報道によると、3000 万 TEU の規模の港湾を 2060 年までに開発するという構想である。

一方、サラワク州のビンチュル港はパームオイルの取扱いのハブとなっている。製油所が立地するネグリセンビラン州のポートディクソン、マレーシアの国営石油会社ペトロナスの製油所があるジョホール港も、液体バルク貨物の取扱いが多い。ジョホール州では、ペトロナスとサウジアラムコが共同で開発する RAPID プロジェクト（日量 30 万バレルの製油所と石油化学コンプレックス）が、2022 年 5 月に操業を開始した。

海運では、内航輸送はマレーシア籍船しか参入できないといったカボタージュ規制があったが、カボタージュによって東マレーシア（サラワク州、サバ州）への貨物輸送能力が不足、東マレーシアの物価が高くなっているという批判があり、2017 年 6 月 1 日にサバ・サラワク州、ラブアン島への輸送についてはカボタージュ規制が緩和され、外国籍船が運航できるようになった。しかし、地元の海運企業は、カボタージュ規制の緩和に反対しており、2024 年 6 月、サラワク州については、カボタージュ規制の再導入が発表された。一方、海底ケーブル敷設船はマレーシアに適した船がないとしてカボタージュ規制を免除されてきたが、2020 年 11 月に免除対象ではなくなった。通信業界からは、国際海底ケーブル敷設プロジェクトがマレーシアを通過しなくなる、などの懸念が表明されていた。2022 年の政権交代後に検討が行われ、運輸省は、2024 年 6 月 1 日からカボタージュ免除を再開した。

4.3 マレーシアの造船業概要

マレーシアにはおよそ 100 カ所の造船所があり、そのうち 3 分の 1 が西マレーシア（マレー半島）、残りが東マレーシア（サバ州、サラワク州）にある。小規模な造船所が大部分を占め、国内市場向けの新造船や修繕が多い。マレーシアは石油ガス産業が盛んなため、石油ガス向けの支援船の建造を専業としている造船所や、軍用など政府向けの建造や修繕を主業務としている造船所も多く、マレーシアの造船業は国内の石油ガス産業と政府調達への依存率が高い。大手造船所は、バラ積み貨物船、タンカーの建造や修繕、海洋構造物の建造や修理に従事している。石油ガス産業で使われる浮体式生産貯蔵積出設備（FPSO）への改良や改造に従事している造船所もある。中小造船所は、フェリー、バージ、タグボート、オフショア支援船、ヨット、漁船、警備艇などを建造している。小規模の造船所の中には木造やアルミのボートや水上バイクなどを建造しているところもある。

Peninsular Malaysia cluster

大多数は鉄鋼、アルミニウム製の船舶を政府機関と石油ガス業界向けに建造している

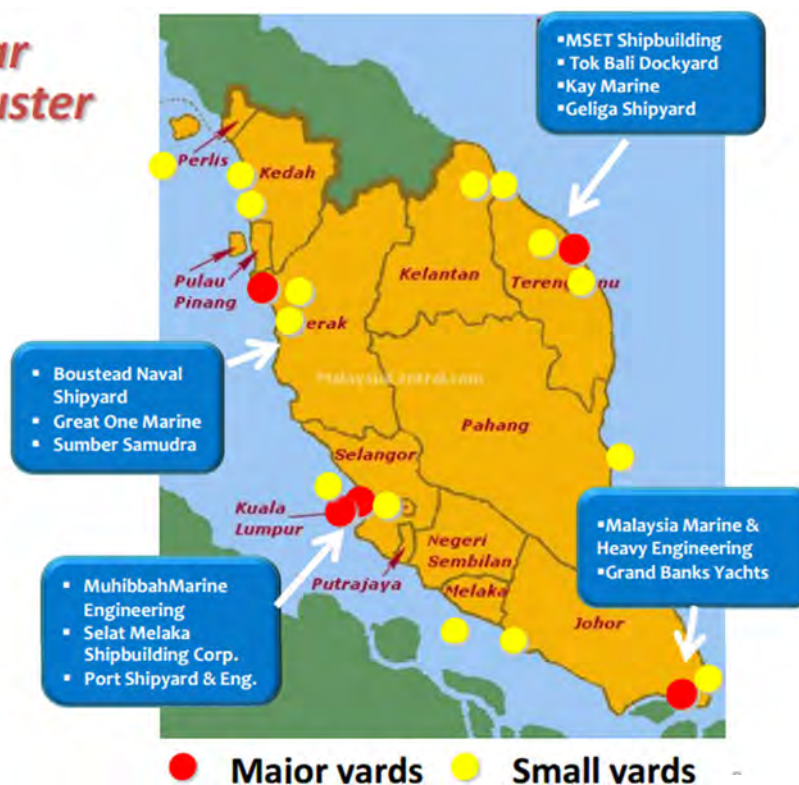


図 58 マレーシアの造船クラスターの集積地 マレー半島

Sabah / Sarawak cluster

大多数は鉄鋼、アルミニウム製のオフショア支援船、タグボート、フェ

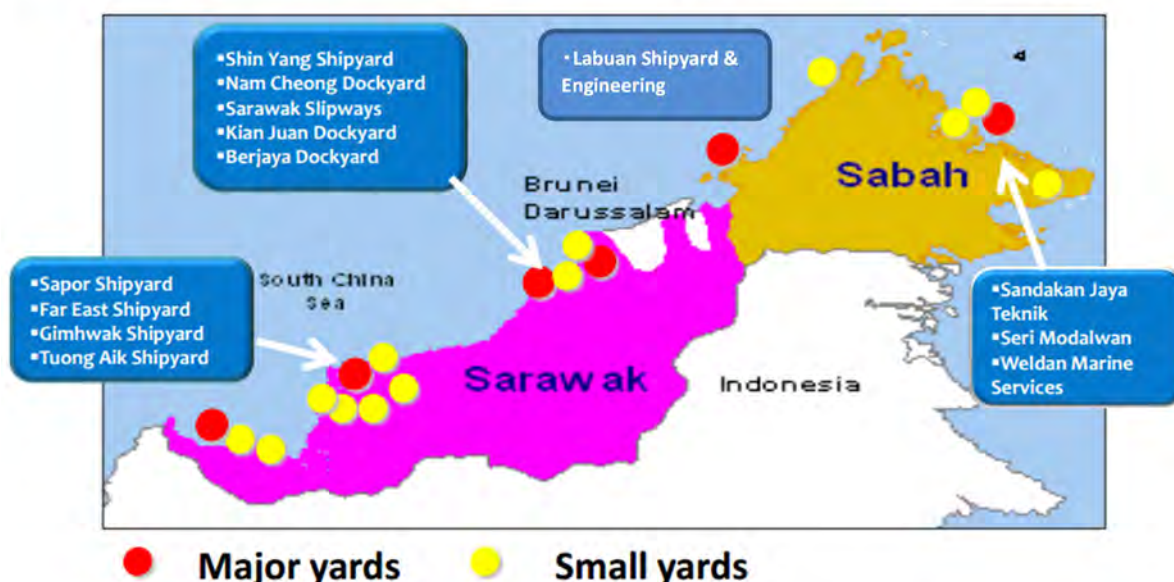


図 59 マレーシアの造船クラスターの集積地 東マレーシア

出典：マレーシア海事産業協会（AMIM）2014 年³⁴

³⁴ <https://www.asef2015.com/asef2007/PDF/1.%20Asian%20Shipbuilding%20Focus%20by%20Mr.%20Khalid%20Nazery.pdf>

なお、マレーシア政府は 2011 年に「マレーシア造船修繕産業戦略計画 2020」を発表し、2020 年までに業界の売り上げを 63 億 5,000 万リンギ、雇用を 55,000 人とする目標を掲げた。しかし 2019 年にはその 60%しか達成できていないと報じられた。その後、この戦略計画に関する報道や政府発表は見当たらない。

IHS Maritime のデータベースによると、表 33 のとおり、2023 年のマレーシアの建造完工隻数は 90 隻であった。そのうち 67 隻を曳航船が占めた。

表 33 マレーシア国内造船所で建造された船舶の船主国別・船種別内訳（2023 年）

船主国	船種	隻数	GT
オーストラリア	漁獲船	2	170
インドネシア	曳航船	53	12,410
ケニア	RORO/貨物船	1	2,301
マレーシア	浚渫船	1	236
	オフショアサプライ船	4	5,930
	その他作業船	5	909
	RORO/貨物船	4	1,991
	曳航船	6	1,098
パプアニューギニア	RORO/貨物船	1	289
パラグアイ	曳航船	1	469
セーシェル	RORO/貨物船	1	463
シンガポール	RORO/貨物船	1	1,967
	曳航船	7	1,862
UAE	RORO/貨物船	3	3,710
合計		90	33,805

出典：IHS Maritime database

また、IHS Maritime データから、2014～2023 年の建造実績上位 5 社と上場企業/国有企業関連会社を抽出すると表 34 のとおりとなる。10 年間の建造量が最も多いのは、サラワク州のシンヤン造船所であるが、1 隻あたりの平均トン数は 1,711 トンと建造船舶は小さい。第 2 位のセラ・マラッカ造船所は 33,896 トンの浚渫船を建造したが、10 年間の建造実績は 1 隻である。上場企業の企業のムヒ場・エンジニアリング、上場企業傘下のナムチョン・ドックヤード、マレーシア・マリン・重工業（MMHE）も建造船舶のサイズは小さい。

表 34 2014～2023 年の建造実績上位 5 社と上場企業関連会社

	社名	GT	隻数	1隻あたりGT	立地	備考
1	Shin Yang Shipyard Sdn Bhd	35,939	21	1,711	Miri, Sarawak	
2	Selat Melaka Shipbuilding Corp	33,896	1	33,896	Klang, Selangor	海洋土木会社Inai Kiaraの子会社
3	Muhibbah Engineering	32,383	9	3,598	Klang, Selangor	上場企業
4	Forward Marine Enterprise	26,989	83	325	Sibu, Sarawak	
5	Tai Tung Hing Marine Sdn Bhd	19,364	41	472	Sibu, Sarawak	
	その他	288,039	680			
	合計	436,610	835			
	上位5社の合計	148,571	155			
	上位5社のシェア	34.0%	18.6%			
	上位5社以外の上場企業関連会社/国有企業関連会社					
	Nam Cheong Dockyard Sdn Bhd	16,753	8	2,094	Miri, Sarawak	上場企業Nam Cheong Ltd傘下
	Malaysia Marine & Heavy Eng (MMHE)	6,644	1	6,644	Pasif Gudang, Johor	国営石油PETRONAS傘下の海運会社で上場企業のMISCが主要株主

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 7 社の船種別建造実績は表 35 のとおりである。

表35 マレーシア主要造船所の2014～2023年建造船

船種	GT	隻数
Shin Yang Shipyard Sdn Bhd		
Deck Cargo Ship	7,253	4
Fishing Vessel	578	1
Landing Craft	1,984	4
Offshore Support Vessel	15,387	3
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	1,067	1
Platform Supply Ship	7,185	3
Tug	2,485	5
合計	35,939	21
Selat Melaka Shipbuilding Corp		
Trailing Suction Hopper Dredger	33,896	1
合計	33,896	1
Muhibbah Marine Engineering		
Anchor Handling Tug Supply	15,869	5
Buoy Tender	3,128	1
Chemical/Products Tanker	5,620	1
Mechanical Lift Dock	790	1
Products Tanker	6,976	1
合計	32,383	9
Forward Marine Enterprise		
Landing Craft	1,418	1
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	7,549	8
Pusher Tug	477	2
Tug	17,545	72
合計	26,989	83
Tai Tung Hing Marine Sdn Bhd		
Landing Craft	12,961	7
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	600	1
Tug	5,803	33
合計	19,364	41
Nam Cheong Dockyard Sdn Bhd		
Anchor Handling Tug Supply	11,156	5
Crew/Supply Vessel	321	1
Platform Supply Ship	5,276	2
合計	16,753	8
Malaysia Marine & Heavy Eng		
Production Platform, semi submersible	6,644	1
合計	6,644	1

出典：IHS Maritime より作成

5 インドネシアの海事産業

5 インドネシアの海事産業

5.1 インドネシアの貨物輸送量

インドネシアの運輸省が発行している運輸統計には、主要 4 港（Belawan、Tanjung Priok、Tanjung Perak、Makassar）の取扱貨物量が掲載されている。運輸統計によると、過去 5 年間の 4 港の取扱貨物は表 36 のとおりで、2022 年の貨物取扱量は 4,503 万トンと、対前年比 2%減となった。

表 36 インドネシアの主要 4 港の貨物取扱量推移

単位：1,000 トン

			2018	2019	2020	2021	2022
Belawan	内航貨物	積荷	164	530	47	66	1,497
		荷下	2,174	5,154	2,035	2,676	3,304
	国際貨物	輸出	2,574	4,946	3,375	3,627	4,149
		輸入	1,287	3,472	1,226	1,619	2,480
Tanjung Priok	内航貨物	積荷	5,006	3,532	1,402	2,921	2,533
		荷下	7,790	6,320	5,506	5,519	3,253
	国際貨物	輸出	279	197	612	1,028	3,220
		輸入	8,857	8,314	6,694	7,007	4,557
Tanjung Perak	内航貨物	積荷	804	552	1,484	1,923	1,215
		荷下	5,601	8,937	5,347	6,219	5,535
	国際貨物	輸出	397	552	432	985	843
		輸入	5,728	5,651	8,495	10,132	9,655
Makassar	内航貨物	積荷	4,420	4,287	428	348	465
		荷下	5,773	6,113	637	860	1,133
	国際貨物	輸出	491	497	637	179	220
		輸入	1,248	1,229	980	1,064	967
合計	内航貨物	積荷	10,394	8,900	3,360	5,259	5,710
		荷下	21,338	26,523	13,525	15,274	13,224
	国際貨物	輸出	3,741	6,193	5,056	5,818	8,432
		輸入	17,120	18,666	17,396	19,823	17,659
内航貨物合計			31,732	35,423	16,886	20,532	18,934
国際貨物合計			20,861	24,859	22,452	25,641	26,091
総計			52,593	60,282	39,338	46,174	45,025

注：2023 年のデータは海運局から未公開

出典：インドネシア運輸省運輸統計 2022（STATISTIK PERHUBUNGAN 2022）

旅客については、運輸統計にはインドネシア港湾公社が管理する港における旅客取扱人数が掲載されている。インドネシア港湾公社は、スマトラ島の港を主に管轄する PELINDO I、ジャカルタを含む西ジャワを主に管轄する PELINDO II、スラバヤを含む東ジャワを主に管轄する PELINDO III、スラウェジ島などのインドネシア東部を管轄する PELINDO IV に分かれているが、2022 年はすべての PELINDO の旅客取扱数が増加し、PELINDO 全体の 2022 年の旅客取扱数は 1,502 万

人と、前年から倍近く増加した（図 60）。

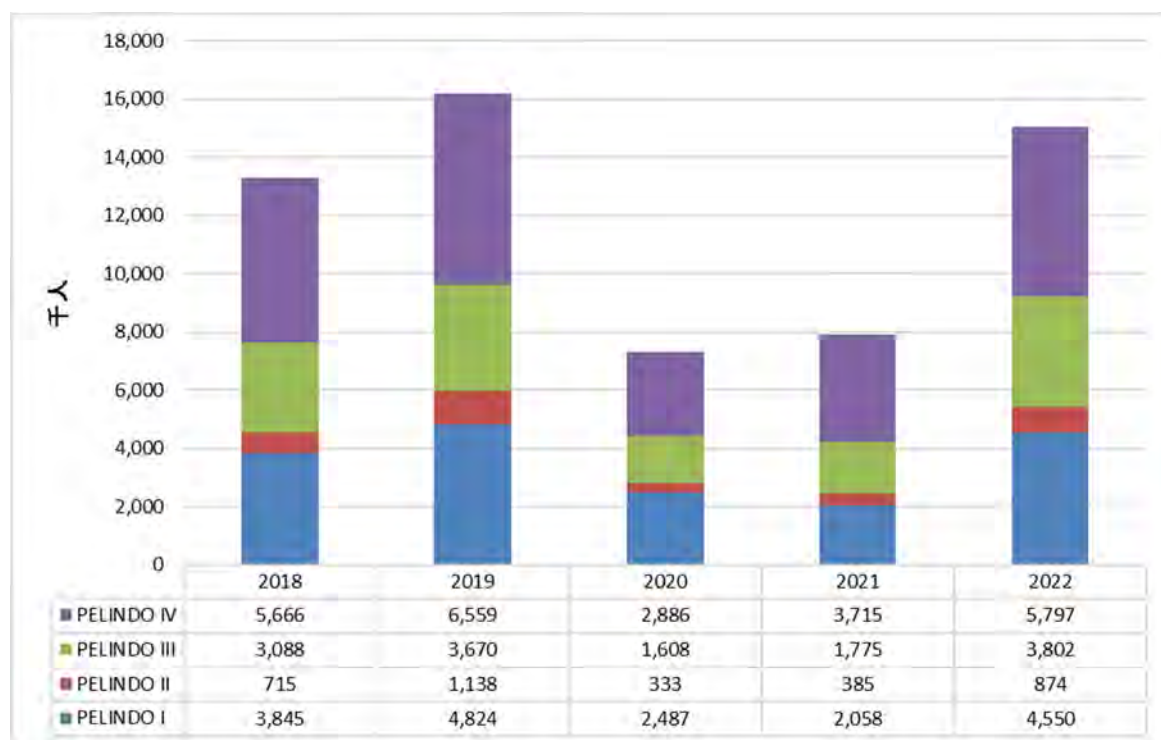


図 60 インドネシア港湾公社管理港の旅客取扱人数

注：2023 年のデータは海運局から未公開

出典：インドネシア運輸省運輸統計 2022（STATISTIK PERHUBUNGAN 2022）

5.2 インドネシアの海運業概要

インドネシアは海岸線の長さが世界第 3 位（1 位カナダ、2 位ノルウェー）で、島嶼数（13,500 以上）は世界一多く、広大な海域を持つ。順調な経済発展を遂げている一方、首都ジャカルタのあるジャワ島は人口の 54%、国内総生産（GDP）の 58% を占め、遠隔地域との格差が課題となっている。2019 年 8 月 26 日、ジョコ・ウィドド大統領は首都をボルネオ島の東カリマンタン州に移転すると発表した。この壮大な首都移転計画も格差解消がねらいとなっている。

格差解消はジョコ大統領の就任以来からの課題だ。ジョコ大統領は、経済発展が相対的に遅れている東部インドネシア地域における海上輸送力の向上を図り、ヒト・モノの輸送効率を上げることが重要として、海洋国家構想を掲げていた。海洋国家構想を達成する計画として国家開発計画庁（BAPPENAS）は発表したのがマリン・ハイウェイ計画であり、マリン・ハイウェイ計画の中核が、Sea Toll（インドネシア語 Toll Laut の直訳、日本語仮訳「海の回廊」）である。インドネシアは Sea Toll 政策の下、経済発展が遅れている遠隔地を海上基幹航路で繋ぎ、物流インフラを整えることで、物価の格差を解消し、経済発展を目指すこととしている。この政策には、商業的には成り立たない航路（パイオニア航路）の運航費用の補填、運航する船の調達、運航のための港の開発などが含まれる。2024 年 10 月 17 日の報道によると、

Sea Toll 政策による遠隔地航路輸送は、2015 年には 3 航路 11 港を 3 隻で運航していたが、2024 年 10 月時点では 115 港を 39 の航路が結んでいる³⁵。

一方、2005 年に導入されたカボタージュ規制により、インドネシアの船隊は大幅に拡大している。海洋石油ガス開発向けの船舶など、当初はカボタージュ対象外だった船種も、現在ではすべてインドネシア籍船の利用が義務付けられている。

また、インドネシアでは、2020 年 1 月からニッケル、2023 年 6 月からボーキサイト³⁶の未加工鉱石の輸出が禁止された。2024 年 5 月には銅、鉄鉱石、亜鉛、鉛などの未加工鉱石の輸出も禁止となる予定だった。コロナ禍で国内の精錬所の建設が遅れた影響等により施行は遅れたが、輸出禁止措置は 2025 年 1 月から実施される見込みで、国内で加工を行うための国内バルク輸送の需要が伸びている。また業界関係者によると、排出量削減のため、石炭火力発電をガス火力とする動きもあり、発電燃料となる LNG の内航輸送の需要も今後は見込めるとのことである。また、LNG の輸出用タンカーも必要で、国営石油会社プルタミナ³⁷の海運子会社は 2024 年 9 月に、LNG 運搬船を含むタンカー船隊を倍増して 320 隻とする計画を発表した。

5.3 インドネシアの造船業概要

インドネシア造船工業会 (IPERINDO) のダイレクトリー 2015～2016 年版³⁸によると、インドネシアには造船関連企業がおおよそ 250 社立地している。その多くはジャワ島、スマトラ島、特にスマトラのリアウ諸島にあるバタム島に集中している。バタム島はシンガポールからフェリーで 1 時間弱の距離にあり、シンガポールの造船関連企業の子会社も多く立地する。バタム島にはバタム造船オフショア工業会 (Batam Shipyard and Offshore Association : BSOA) があり、2023 年 5 月現在、53 社がメンバーとなっている。(2024 年 12 月 2 日現在アップデートされていない。) ジャワ島東部スラバヤにはインドネシア最大の国営 PT PAL 造船所などが立地している。ジャワ島では、ジャカルタ北部の港の近くにも造船所が立地している。

IHS Maritime のデータベースによると、表 37 のとおり、2023 年のインドネシアの建造完工隻数は 439 隻であった。中でも多いのが、インドネシア向けの曳航船 339 隻で、小型のものが多。

³⁵ <https://jakartaglobe.id/business/jokowis-sea-toll-a-decade-of-connecting-indonesia-and-reducing-price-disparities>

³⁶ IPERINDO ダイレクトリーはインターネット上では入手できず、2015-2016 年版は 2016 年度の調査時に現地で入手したもの。2021 年 11 月に海運業界誌 Maritime Voice Indonesia が主催したウェビナーに登壇した Tjahjono Roesdianto 氏 (IPERINDO の Advisor Council メンバー) も同じデータを使っていた。

表 37 インドネシア国内造船所で建造された船舶の船主国別・船種別内訳（2023 年）

船主国	船種	隻数	GT
オーストラリア	旅客/その他の貨物船	1	4,184
台湾	曳航船	4	1,953
クロアチア	旅客船	1	397
キプロス	旅客船	1	397
エジプト	オフショアサプライ船	1	332
ドイツ	オフショアサプライ船	1	344
ガーナ	オフショアサプライ船	1	272
グアドループ	旅客船	1	425
インドネシア	漁獲船	19	2,358
	一般貨物船	2	2,163
	LPG タンカー	1	1,489
	オフショアサプライ船	1	499
	オイルプロダクトタンカー	14	31,626
	その他作業船	5	16,800
	その他の漁船	3	857
	旅客船	6	1,624
	旅客/RORO 船	2	212
	RORO/貨物船	7	3,503
	曳航船	339	77,707
アイルランド	オフショアサプライ船	3	566
日本	オフショアサプライ船	1	138
マレーシア	オフショアサプライ船	5	1,547
	旅客船	1	258
ナイジェリア	オフショアサプライ船	2	498
フィリピン	旅客/RORO 船	1	1,510
サウジアラビア	その他オフショア	1	1,392
シンガポール	オフショアサプライ船	5	1,253
	その他作業船	1	149
	旅客船	7	2,155
	曳航船	1	191
タイ	オフショアサプライ船	1	332
合計		439	157,131

出典：IHS Maritime database

また、IHS Maritime データから、2014～2023 年の建造実績上位 5 社と上位 5 社に入らなかった国営造船所を抽出すると表 38 のとおりとなる。建造実績が最も多いのは、ジャカルタに立地する民間のダヤ・ラダー・ウタマで、71 隻を建造している。第 2 位は国営の PT パルで、16 隻を建造した。第 3 位、第 4 位のカルヤ・テクニク・ウタマとバンダー・アバディはインドネシア地場資本の造船所で、建造船舶の平均 GT は数百トンである。第 5 位のグラハ・トリサカ・インダストリは、シンガポールのパックスオーシャン造船所の子会社である³⁷。PT パル以外の国営造船所 3 社は上位 5 位圏外となっている。

³⁷ パックスオーシャンは、物流、不動産、海運、海事関連ビジネスなど幅広い事業を展開するシンガポールのクオック・グループの海事ビジネス部門、クオック・マリタイム・グループ（KMG）の傘下にある。

表 38 2014～2023 年の建造実績上位 5 社と上場企業関連会社

	造船所名	GT	隻数	平均GT	立地	備考
1	Daya Radar Utama	167,175	71	2,355	Jakarta	
2	Pal Indonesia	96,252	16	6,016	Surabaya	国営企業
3	Karya Teknik Utama	78,467	260	302	Jakarta	
4	Bandar Abadi	72,923	97	752	Batam	
5	Graha Trisaka Industri	68,037	21	3,240	Batam	SGのPaxOcean 子会社
	その他	1,436,524	3,045			
	合計	1,919,378	3510			
	上位5社合計	482,854	465	12,664		
	上位5社シェア	25%	13%			
	上位5社圏外の国有企業					
	Kodja Bahari	14,354	7	2,051	Jakarta, Semarang	Jakartaに3カ所、Se marang に1カ所
	Iki Makassar	6,988	7	998	Makassar	
	Surabaya Dok PT Persero	14,694	2	7,347	Surabaya	

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 8 社の船種別建造実績は表 39 のとおりである。

表 39 インドネシア主要造船所の 2014～2023 年建造船

船種	GT	隻数
Daya Radar Utama		
Products Tanker	50,125	5
Logistics Vessel (Naval Ro-Ro Cargo)	47,200	5
General Cargo/Passenger Ship	34,119	16
Container Ship (Fully Cellular)	10,960	5
Landing Craft	7,926	2
Patrol Vessel	6,304	21
Tug	4,309	10
Anchor Handling Tug Supply	3,264	2
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	2,968	5
合計	167,175	71
Pal Indonesia		
Hospital Vessel	36,300	3
Products Tanker	28,916	2
Landing Ship (Dock Type)	20,600	2
Frigate	6,536	2
Corvette	3,900	6
Submarine	0	1
合計	96,252	16
Karya Teknik Utama		
Tug	52,728	252
Products Tanker	15,753	5
Cement Carrier	6,908	2
Bunkering Tanker (Oil)	3,078	1
合計	78,467	260
Bandar Abadi		
General Cargo Ship	21,628	4
Logistics Vessel (Naval Ro-Ro Cargo)	20,812	4
Tug	16,674	83

船種	GT	隻数
General Cargo/Passenger Ship	4,184	1
Products Tanker	4,169	2
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	3,626	2
Container Ship (Fully Cellular)	1,830	1
合計	72,923	97
Graha Trisaka Industri		
Wind Turbine Installation Platform, jack up	38,972	2
Drilling Rig, jack up	20,656	2
Tug	6,463	15
Hopper, Motor	1,946	2
合計	68,037	21
Kodja Bahar 4 locations		
Replenishment Tanker	5,862	1
General Cargo/Passenger Ship	5,325	3
Container Ship (Fully Cellular)	1,788	1
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	1,379	2
合計	14,354	7
Surabaya Dok PT Persero		
Cement Carrier	14,694	2
合計	14,694	2
Iki Makassar		
Container Ship (Fully Cellular)	3,570	2
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	3,145	3
Utility Vessel	150	1
Patrol Vessel	123	1
合計	6,988	7

出典：IHS Maritime より作成

6 タイの海事産業

6 タイの海事産業

6.1 タイの貨物輸送量

タイの Statistical Yearbook of Thailand 2024 には、主要港としてレムチャバン港とバンコク港の国際貨物の取扱量などのデータが掲載されている。これら 2 港の 2019 年から 2023 年の実績は、表 40 と図 61 のとおりで、2023 年のバンコク港の国際貨物取扱量は 1,854 万トン、レムチャバン港は 9,331 万トンであった。

表 40 バンコク港とレムチャバン港の 2019～2023 年の実績

港	項目	単位	2019	2020	2021	2022	2023
バンコク港	貨物量	千トン	19,866	21,450	21,227	18,667	18,536
	輸入	千トン	11,695	13,161	13,309	12,077	11,415
	輸出	千トン	8,171	8,289	7,917	6,590	7,121
	コンテナ貨物量	千 TEU	1,565	1,435	1,436	1,272	1,253
	輸入	千 TEU	994	864	889	820	770
	輸出	千 TEU	571	571	547	452	483
	船舶寄港数	回	3,803	3,822	4,233	4,549	3,939
レムチャバン港	貨物量	千トン	89,202	81,301	89,485	95,494	93,306
	輸入	千トン	36,693	34,427	38,919	39,568	40,622
	輸出	千トン	52,510	46,874	50,566	55,926	52,684
	コンテナ貨物量	千 TEU	7,982	7,476	8,249	8,657	8,602
	輸入	千 TEU	3,956	3,726	4,146	4,401	4,323
	輸出	千 TEU	4,026	3,750	4,103	4,257	4,279
	船舶寄港数	回	10,762	9,828	9,435	9,359	9,166

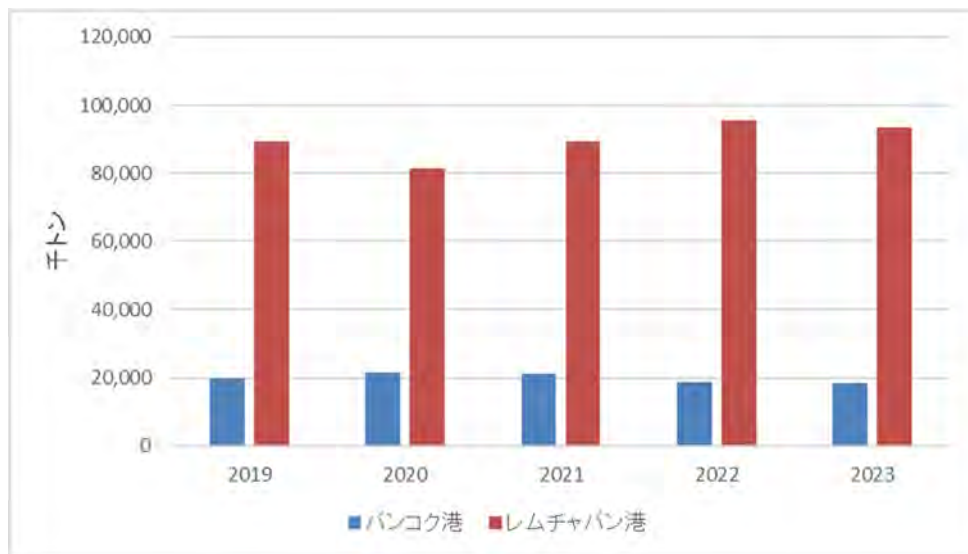


図 61 バンコク港とレムチャバン港の取扱貨物量推移

出典：Statistical Yearbook of Thailand 2024

6.2 タイの海運業概要

タイでは外航海運、内航海運の他に、チャオプラヤー川、ターチン川、メークロン川、メコン川といった大河に恵まれていることから、内陸海上輸送も重要である。チャオプラヤー川、ターチン川、メークロン川は国内輸送に、メコン川はメコン経済圏の近隣国との輸送に使われる。タイ政府は川の浚渫、河川輸送船舶の建造、船着き場の整備などを通じて内陸水運をさらに発展させる計画である³⁸。

最大港湾であるレムチャバン港は、タイ政府が開発を進める「東部経済回廊（EEC）」の基幹インフラで、第3期拡張工事が進んでいる。タイ港湾局が埋め立てを行い、運営権を落札した GPC インターナショナル・タイランド³⁹が、設計から建設、運営を行う。F1、F2 の2バースを建設する予定で、完成すると、レムチャバン港のコンテナ取扱量は 1,100 万 TEU から 1,800 万 TEU に増加する。2024 年 6 月の報道によると、F1 バースは 2025 年 11 月に完成し、第3期拡張工事の全てが完成するのは 2026 年の予定となっている。

また、タイ政府は、マレー半島を横断する「ランドブリッジ（陸橋）」プロジェクトを提案している。ランドブリッジは、南部のタイ湾側チュンポン県とアンダマン海側ラノン県の東西両岸に港湾を設け、100 キロメートルを高速道路や鉄道で結ぶ構想である。世界で最も繁忙な航路のひとつであるマラッカ海峡を迂回することで、インド洋・太平洋間の輸送時間の大幅な短縮を目指すものである。ランドブリッジは、マレー半島の比較的細くなっている一帯「クラ地峡」に運河を通す、17 世紀から存在した構想の代替案とされる。2024 年 9 月の報道によると、タイ政府はランドブリッジの開発に必要な、南部経済回廊法案を策定中で、法案が策定されたら、経済特区開発委員会が検討し、国会で審議されることにある。一方、地元住民からは、ランドブリッジ開発が自然破壊につながるとして反対の声も上がっている。

³⁸ The Maritime Sector in Thailand - Netherlands worldwide, www.netherlandsworldwide.nl

³⁹ タイの独立系発電事業者（IPP）の Gulf Energy Development、国営石油 PTT と、中国の港湾建設大手である中国港湾工程の3社で構成するコンソーシアム



図 62 ランドブリッジ建設計画予定場所

出典：ASEAN UP website の地図より作成

<https://aseanup.com/free-maps-thailand/>

なお、タイでは国営海運会社設立案が浮上している。タイにはかつて、財務省を株主とする持ち株会社のタイ・マリタイム・ナビゲーションが 30%、タイ船主協会のメンバー 23 社が 70%を出資する合弁会社があったが、利益が上がらず 2011 年に解散した。タイ運輸省は 2021 年 9 月、外国の海運会社への依存度を減らし、輸出入業界の発展を促進するために国家海運会社の設立を計画していると発表していた。2023 年に、タイ港湾局（PAT）が実現可能性調査の結果を運輸省に提出しており、運輸省が海運会社の運営方式を国営とするか、官民連携方式（PPP）とするかを決定することとなっている。2024 年 12 月 3 日現在、その後の進捗については報じられていない。

6.3 タイの造船業概要

タイ造船・修繕工業会（Thai shipbuilding & Repairing Association：TBSA）によると、タイには 260 カ所ほどの造船所があり、チャオプラヤー川、ターチン川、メコン川や、タイ湾沿岸部、アンダマン海沿岸部、マラッカ海峡などに点在してい

る。タイの造船所は大規模、中規模、小規模に分けられ、それぞれの建造能力は以下のようになっている。

- 小規模ヤード：500GT までの船の建造、修繕を行う。この規模の造船所の多くは木造のトロール漁船などを建造する。
- 中規模ヤード：500～4,000GT の船の建造、修繕を行う。鉄鋼、アルミ、FRP 船などを建造する。この規模の造船所の多くはバンコク近郊に立地する。
- 大規模ヤード：4,000GT 以上を建造し、バンコク、サムットプラカーン・チョンブリなどに立地する。近代的な設備を使い、鉄鋼構造物、橋、掘削プラットフォームなども建造する。

IHS Maritime のデータベースによると、表 41 のとおり、2023 年のタイの建造完工隻数は 3 隻で、1 隻がオーストラリア向けの旅客船で 2 隻が国内向けのその他作業船であった。3 隻の合計トン数は 432 トンで、小型船であることがわかる。

表 41 タイ国内造船所で建造された船舶の船主国別・船種別内訳（2023 年）

船主国	船種	隻数	GT
オーストラリア	旅客船	1	112
タイ	その他作業船	2	320
合計		3	432

出典：IHS Maritime database

また、IHS Maritime のデータから、2014～2023 年の建造実績上位 5 社を抽出すると表 42 のとおりとなり、最も建造量が多いのはミッツ・ディシジョンだが、隻数は 5 隻である。2 番目に多いのはマルサンで 25 隻を建造しているが、平均 GT が 262 トンと小型船である。第 1～3 位までの造船所が立地するサムットサコーン（Samut Sakhon）、サムットプラカーン（Samut Prakan）はバンコクの南、バンコク湾に近い立地である。

表 42 2014～2023 年の建造実績上位 5 社

	造船所名	GT	隻数	平均GT	立地
1	Mits Decisions Co. Ltd	6,575	5	1,315	Samut Sakhon
2	Marsun Co Ltd	6,552	25	262	Samut Prakan
3	Sea Crest Marine Co Ltd	5,643	14	403	Samut Prakan
4	Erawan Shipyard	3,470	2	1,735	Bang Sai
5	Unithai	2,680	2	1,340	Laem Chabang
	その他	6,392	23	278	
	合計	31,312	71		
	上位5社合計	24,920	48		
	上位5社シェア	80%	68%		

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 5 社の船種別建造実績は表 43 のとおりである。

表43 タイ主要造船所の2014～2023年建造船		
船種	GT	隻数
Mits Decisions Co. Ltd		
Products Tanker	6,237	4
Water Tanker	338	1
合計	6,575	5
Marsun Co Ltd		
Patrol Vessel	2,564	12
Crew/Supply Vessel	2,368	10
Replenishment Tanker	995	1
Tug	495	1
Sail Training Ship	130	1
合計	6,552	25
Sea Crest Marine Co Ltd		
Tug	2,771	6
Hopper, Motor	1,020	2
Crew/Supply Vessel	554	2
Cutter Suction Dredger	487	1
Utility Vessel	410	1
Patrol Vessel	401	2
合計	5,643	14
Erawan Shipyard		
Chemical/Products Tanker	3,470	2
合計	3,470	2
Unithai		
Anchor Handling Tug Supply	2,680	2
合計	2,680	2

出典：IHS Maritime より作成

7 フィリピンの海事産業

7 フィリピンの海事産業

7.1 フィリピンの貨物輸送量

セブ港を除くフィリピンの港湾取扱貨物量はフィリピン港湾庁（Philippines Port Authority：PPA）が発表している。PPA のデータによると、2023 年の内航貨物は 9,950 万トンで、対前年比 1.2%増となった。2023 年の外航貨物は 1 億 7,290 万トンで対前年比 7.5%増となった。セブ港の 2023 年の内航貨物量は 5,380 万トン、外航貨物は 1,370 万トンであった。

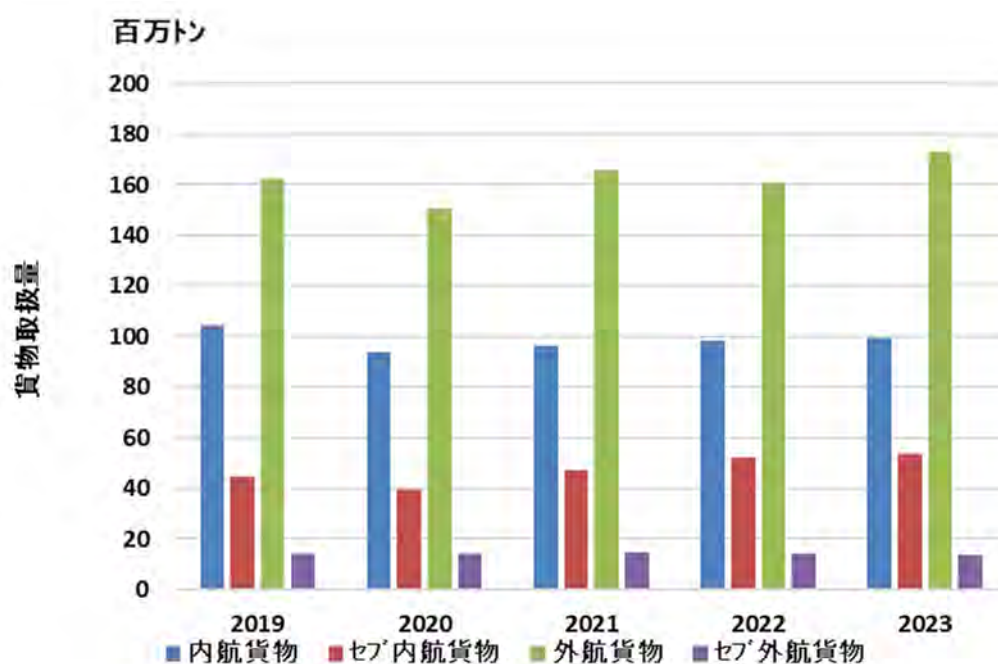


図 63 フィリピンの港湾の貨物取扱量推移

出典：フィリピン港湾庁およびセブ港湾局

PPA が管轄する港湾は、25 の港湾管理事務所（Port Management Office：PMO）が管理しており、それぞれの PMO の傘下に複数の港湾がある。セブ島には別途、セブ港湾庁があり、セブ島の港湾を管理している。2023 年の内航貨物の取り扱い上位 15 の PMO は表 44 のとおりで、最も多いのはマニラ北首都圏であり、2,099 万トンであった。セブ港の 2023 年の取扱いが 5,380 万トンだったことから、2023 年の内航貨物の取扱量トップはセブ港となる。PPA 管轄港湾のうち、上位 15 の PMO で内航貨物全体の約 9 割を取り扱っている。

表 44 2023 年の内航貨物取扱上位 15 位の PMO とその主要港（セブを除く）

単位：1,000 トン

No.	Port Management Office	地域	内航貨物輸送量 (1,000 トン)	主要港 (Base Port)
1	マニラ北首都圏	マニラ・北ルソン	20,994.1	マニラ北港
2	パナイ/キマラス	ビサヤス	11,475.0	イロイロ
3	バタンガス	南ルソン	10,667.9	バタンガス
4	バターン/オーロラ	マニラ・北ルソン	8,226.0	リマイ
5	ミサミス・オリエンタル/カガヤンデ・オロ	北ミンダナオ	5,988.6	カガヤンデ・オロ
6	ネグロスオキシデンタル	ビサヤス	5,274.2	バナコ
7	タバオ	南ミンダナオ	4,817.8	タバオ
8	ホホル	ビサヤス	4,268.4	タグビララン
9	ハラワン	南ルソン	3,413.3	フエルトフリンセサ
10	ビコル	南ルソン	2,905.6	レカスビ
11	西レイテ/ビララン	ビサヤス	2,707.3	オルモック
12	サンボアンガ	南ミンダナオ	2,240.0	サンボアンガ
13	SOCSARGEN*	南ミンダナオ	2,140.3	ゼネラル・サントス
14	東レイテ/サマル	ビサヤス	2,045.9	タクロハーン
15	北ルソン	マニラ・北ルソン	1,996.9	クリマオ
	その他		10,380.2	
	合計		99,541.2	

*フィリピン南部のミンダナオ島中部にある地方。名称は、地域内の 4 州とその都市のうちの 1 つ（ゼネラル・サントス市）を表す頭文字で名付けられた。

出典：フィリピン港湾庁

外航貨物では最も取扱量が多いのはスリガオ PMO で、2023 年は 3,022 万トンだった。次いで、マニラ国際コンテナターミナル、バターン／オーロラ PMO と続く。セブ港の 2023 年の外航貨物取り扱い量は 1,370 万トンだったので、セブ港は 5 位に当たる。

表 45 2023 年の外航貨物取扱上位 15 位の PMO とその主要港（セブを除く）

単位：1,000 トン

No.	Port Management Office	地域	外航貨物輸送量 (1,000 トン)	主要港 (Base Port)
1	スリガオ	北ミンダナオ	30,217.2	スリガオ
2	MICT（マニラ国際コンテナターミナル）	マニラ・北ルソン	26,864.1	MICT
3	バターン/オーロラ	マニラ・北ルソン	18,420.2	リマイ
4	バタンガス	南ルソン	13,762.0	バタンガス
5	タバオ	南ミンダナオ	12,964.0	タバオ
6	北ルソン	マニラ・北ルソン	11,994.7	クリマオ
7	バナイ/キマラス	ビサヤス	11,870.3	イロイロ
8	東レイテ/サマル	ビサヤス	8,834.9	タクロバン
9	マリンドック/ケソン	南ルソン	6,899.6	ルセナ
10	マニラ南首都圏	マニラ・北ルソン	6,352.0	マニラ南港
11	マニラ北港	マニラ・北ルソン	4,643.3	マニラ北港
12	パラワン	南ルソン	4,502.3	フエルトブリンセサ
13	SOCSARGEN*	南ミンダナオ	3,220.6	ゼネラル・サントス
14	ミサミス・オリエンタル/カカヤンテオロ	北ミンダナオ	2,674.7	カカヤンテオロ
15	西レイテ/ビララン	ビサヤス	2,189.4	オルモック
	その他		7,511.8	
	合計		172,921.1	

*フィリピン南部のミンダナオ島中部にある地方。名称は、地域内の 4 州とその都市のうちの 1 つ（ゼネラル・サントス市）を表す頭文字で名付けられた。

出典：フィリピン港湾庁

旅客輸送は、2020 年、2021 年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で大幅に落ち込んだが、2022 年のセブ港を除く利用者人数は 5,919 万人で、前年の 2.5 倍以上となった。2023 年は 7,364 万人と対前年比 24.4%増となった。

セブ港は 2023 年、1,880 万人が利用し、対前年比 25.7%増となった。

百万人

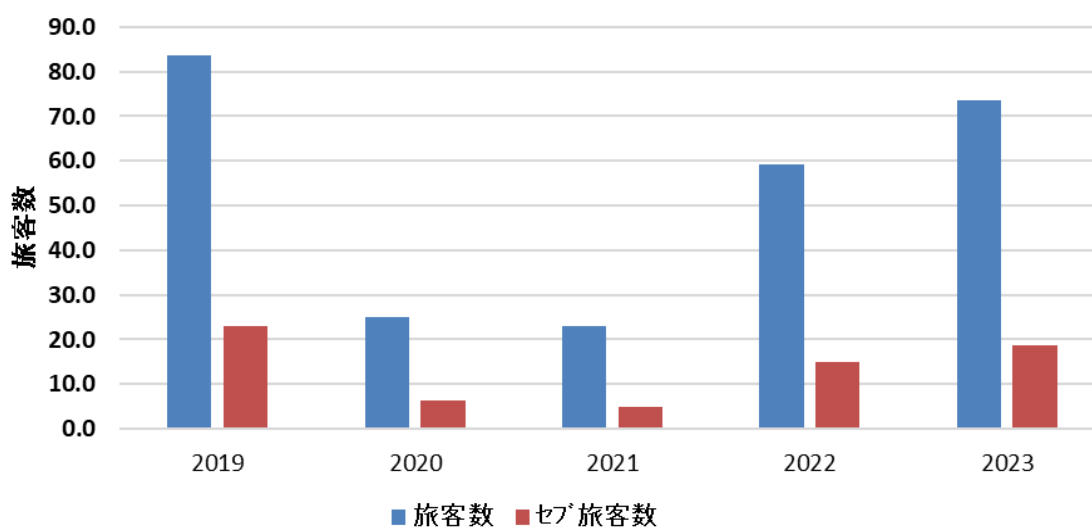


図 64 フィリピンの港湾の旅客利用者数推移

出典：フィリピン港湾庁およびセブ港湾局

PMO 別にみると、2023 年、セブ港を除き最も旅客利用者数が多かったのはパナイ／ギマラスで、1,636 万人が利用した。次いでバタンガス、ボホルとなった。

表 46 2023 年の国内旅客利用者上位 20 位の PMO とその主要港（セブを除く）

単位：1,000 人

No.	Port Management Office	地域	旅客人数	主要港 (Base Port)
1	パナイ／ギマラス	ビサヤス	16,355.2	イロイロ
2	バタンガス	南ルソン	5,929.0	バタンガス
3	ボホル	ビサヤス	5,346.7	タクビララン
4	ミントロ	南ルソン	4,953.9	カラバン
5	ネグロス・オリエンタル／シキホール	ビサヤス	4,800.6	トゥマグッティ
6	ネグロス・オリエンタル／ハコロド／ハナコ／フレトコ	ビサヤス	4,492.2	ハナコ
7	ビコル	南ルソン	3,931.8	レカスピ
8	サンホアンガ	南ミンダナオ	3,882.4	サンホアンガ
9	ダバオ	南ミンダナオ	3,218.0	ダバオ
10	スリカオ	南ミンダナオ	3,138.6	スリカオ
11	西レイテ／ヒララン	ビサヤス	2,993.4	オルモック
12	東レイテ／サマル	ビサヤス	2,890.3	タクロハン
13	ミサミス・オリエンタル／カガヤンデオロ	北ミンダナオ	2,046.4	カガヤンデオロ
14	マリンデュック／ケソン	南ルソン	2,001.2	ルセナ
15	ミサミス・オリエンタル／オサミス	南ミンダナオ	1,892.0	オサミス
	その他		5,765.0	
	合計		73,636.8	

出典：フィリピン港湾庁

それぞれの PMO の管轄地域の地図は図 65 のとおりである。

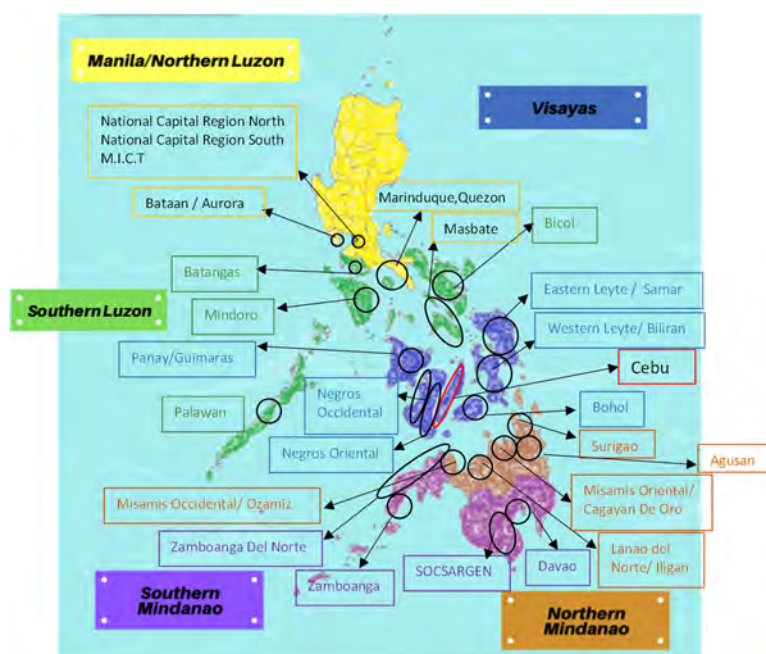


図 65 フィリピン港湾地域および主要 PMO の管轄地域

注：枠で囲まれているのが PMO で、それぞれの PMO の傘下に複数の港湾がある。例えば、Bataan/Aurora PMO の傘下には、Limay, Dingalan, Orion, Mariveles, Dive, GN Power, GPII, Jetti, Herma, MGC, Oilink,等の港湾がある。5 つの色はフィリピンの地方を指す。例えば、茶色の枠で囲まれた PMO は、Northern Mindanao 地方に立地する。なお、Cebu は赤い枠で囲んでいるが、セブ港湾庁が管理しており、PMO ではない。

出典：フィリピン港湾局の地図を元に作成

7.2 フィリピンの海運業概況

フィリピンは 7,641 の島から成る島嶼国であり、大きくはマニラ首都圏を含むルソン地方、セブを中心都市とするビサヤ地方、ダバオを中心とするミンダナオ地方に分類され、これら地方の中で、サービス業、工業および農林水産業が発達した地域が存在する。島と島の間の人流や原材料および生産加工品などの物流を担う内航海海上輸送は、フィリピンの社会経済の発展に貢献している。

一方、港の整備が不十分であることや、老朽化した船舶による度重なる海難事故は、内航海海上輸送における大きな問題として認識されてきた。2003 年、アロヨ政権では国内観光産業の振興、貨物と旅客の迅速な輸送を実現するため、RORO 船による輸送の拡大を目指す共和国海上輸送連絡路（Super Republic Nautical Highway：SRNH）を立ち上げた。SRNH はフィリピンの主要な経済圏を 22 のルートと 41 の港湾で結ぶ、703 キロメートル（陸路）、137 海里（海路）の海上ハイウェイを構築するものである。日本は内航事業者による RORO 船の調達を支援するため、フィリピン開発銀行を通じた 2 ステップローンを提供した。しかしその後のアキノ政権は、RORO 航路の開発方針を踏襲せず、内航振興は一時停滞した。

前デュテルテ政権では、「Build Build Build」のスローガンの下、大規模なインフラ整備計画を推進し、その一環として交易と観光に重要な港湾の開発など、内航海上輸送を含む海事産業の振興にも再注力した。2022年5月の報道によると、デュテルテ政権下で585の港湾プロジェクトが完成した。2022年に発足したマルコス政権でも、「Build Better More」のスローガンでインフラ整備を目指しており、港湾整備も進めている。

海事産業を管轄するフィリピン海事産業庁（MARINA；Maritime Industry Authority）では、ドゥテルテ政権中の2018年12月に2019～2028年の海事産業開発計画（Maritime Industry Development Plan：MIDP）2028を発表したが、2020年からのコロナ禍もあり、進捗しなかった。2024年2月、マルコス大統領は、MIDP2028をフィリピンの海事産業育成のための包括的なロードマップとして認める大統領令55号に署名しており、その後の微修正を経て、2024年9月現在、2024年8月版のMIDP2028が最新となっている。その中では、内航海運の近代化と拡大、外航海運の促進と拡大、造船・修繕産業の近代化の促進、競争力のある海事労働力の育成が中核プログラムとして据えられている。

また、MARINAは2023年2月、内航船の安全性を高めるため、内航船舶に対して国際船級協会に加盟する船級協会による船級取得を義務づけた。ただし、木造船、50GTまたは旅客50人未満の旅客船・貨客船（危険・有害貨物を運搬するものを除く）、100GT未満の貨物船（危険・有害貨物を運搬するものを除く）、100GT未満のタグボートなどは船級取得が免除される。

フィリピンの内航船の多くは海外から輸入された中古船だが、2023年10月、MARINAは、旅客船の輸入に関する規則の改正について発表した。改正により、輸入許可または裸傭船の許可を取得することが義務付けられ、穏やかな海象を前提に建造された旅客船の輸入禁止等が導入された。さらに同月、MARINAは、100%外資保有企業の内航海運参入を認める規則を公布した。

なお、MARINAは2016年に木造船の段階的廃止を決めているが、木造以外の船の調達コストが高いこともあり、木造船は依然として多い。2022年10月の報道によると、2022年7月までに代替された木造船は60%だった。フィリピンの内航船運航会社は家族経営の零細企業も多いが、MARINAは、これらの企業が共同で組合を結成し、銀行融資を受けやすくするなどの対策を検討している。

7.3 フィリピンの造船業概要

フィリピンは建造量ベースで世界4位の造船国であるが、シンガポールのケッペルや日本の常石造船など外資系造船所が担うところが多い。大手外資系造船所のうち、韓進造船が破綻し、造船所跡地は2022年4月に米投資会社サーベラス・キャピタル・マネジメントにより買収された。フィリピン海軍が敷地の一部を貸借し、海軍基地を置くことになっている他、現代重工業が進出する計画もある。



図 66 大手造船所の立地図

出典：Free Vector Maps より作成

フィリピンでは商船の建造修繕ヤードは MARINA の認可を取得することになっている。2023 年の MIDP 改訂版によると、2021 年現在、フィリピンには 116 の造船所があり、130 メートル以上の船舶の建造・修繕ができる造船所は 8 ヤード、129 メートル以下が 18 ヤード、80 メートル以下が 90 ヤードとなっている。また、116 ヤードのうち 45 件がマニラ近郊に立地している。

なお、フィリピン政府はコロナ禍で打撃を受けた産業を支援するため、2021 年に企業復興税制優遇法を施行した。この法律の下、資本財、原材料、部品にかかる輸入税や付加価値税の免除などのインセンティブを受けられることとなっており、造船・修繕業も同法の対象となっている。

IHS Maritime のデータベースによると、表 47 のとおり、2023 年のフィリピンの建造完工隻数は 36 隻、81 万 738GT だった。海外向けのバルク乾貨物船が多く、20 隻となっている。

表 47 フィリピン国内造船所で建造された船舶の船主国別・船種別内訳（2023 年）

船主国	船種	隻数	GT
デンマーク	旅客/RORO 船	1	13,488
日本	バルク乾貨物船	3	123,236
マーシャル諸島	バルク乾貨物船	1	35,596
パナマ	バルク乾貨物船	13	514,387
フィリピン	漁獲船	1	186
	オイルプロダクトタンカー	3	4,362
	その他の漁船	10	1,173
	RORO/貨物船	1	1,299
シンガポール	バルク乾貨物船	3	117,011
合計		36	810,738

出典：IHS Maritime database

また、IHS Maritime データから、2014～2023 年の建造実績上位 5 社を抽出すると表 48 のとおりとなる。最も建造量が多いのは常石造船セブで、同社だけでフィリピンの 10 年間の建造量の 5 割以上を占める。次いで多いのは韓進重工業フィリピン（HHIC-PHIL）であるが、前述のように 2019 年に破綻した。

表 48 2014～2023 年の建造実績上位 5 社

	造船所名	総GT	隻数	平均GT	立地	備考
1	Tsuneishi Heavy Inds Cebu	6,469,651	175	36,969	Cebu	日系
2	HHIC-Phil Inc*	5,636,137	69	81,683	Subic	韓国資本・2019年に閉鎖
3	Austal Philippines Inc	32,743	19	1,723	Cebu	豪資本
4	Herma Shipyard Inc	13,984	11	1,271	Bataan	地場
5	Philippine Trigon Shipyard	5,245	5	1,049	Cebu	地場
	その他	32,051	132			
	合計	12,189,811	411			
	上位5社合計	12,157,760	279			
	上位5社シェア	99.7%	67.9%			

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 5 社の船種別建造実績は表 49 のとおりである。

表49 フィリピン主要造船所の2014～2023年建造船

船種	GT	隻数
Tsuneishi Heavy Inds Cebu		
Bulk Carrier	6,018,466	151
Container Ship (Fully Cellular)	124,468	9
General Cargo Ship (Open Hatch)	326,554	14
Tug	268	1
合計	6,469,756	175
HHIC-Phil Inc		
Container Ship (Fully Cellular)	4,547,223	53
Crude Oil Tanker	626,867	4
Crude/Oil Products Tanker	253,664	4
LPG Tanker	208,383	8
合計	5,636,137	69
Austal Philippines Inc		
Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles)	22,687	3
Passenger Ship	4,504	7
Crew/Supply Vessel	4,155	7
Patrol Vessel	1,440	2
合計	32,786	19
Herma Shipyard Inc		
Products Tanker	13,662	10
Bunkering Tanker (Oil)	322	1
合計	13,984	11
Philippine Trigon Shipyard		
Products Tanker	4,530	4
Chemical Tanker	715	1
合計	5,245	5

出典：IHS Maritime より作成

8 ベトナムの海事産業

8 ベトナムの海事産業

8.1 ベトナムの貨物輸送量

ベトナム港湾協会（Vietnam Seaports Association）のデータによると、2023年に1,000万トン以上の貨物取扱量があったのは、カトライターミナル、タンカン・カイメップ国際ターミナル（TCIT⁴⁰と TCCT⁴¹）、ジェマリンク港、HICT、ハイフォン港、クイニョン港、ナムディンブ港、TCTT、ドンナイ港であった。カトライターミナル、TCIT、TCCT は、ベトナムの大手港湾運営会社サイゴン・ニューポート社の子会社あるいは合弁会社であり、TCITには商船三井が出資している。過去5年間の貨物取扱量は図67のとおりで、2023年の貨物取扱量の全体に占める主要9港の割合はコンテナ以外の貨物では6割以上を占め、コンテナ貨物では7割以上を占めた。

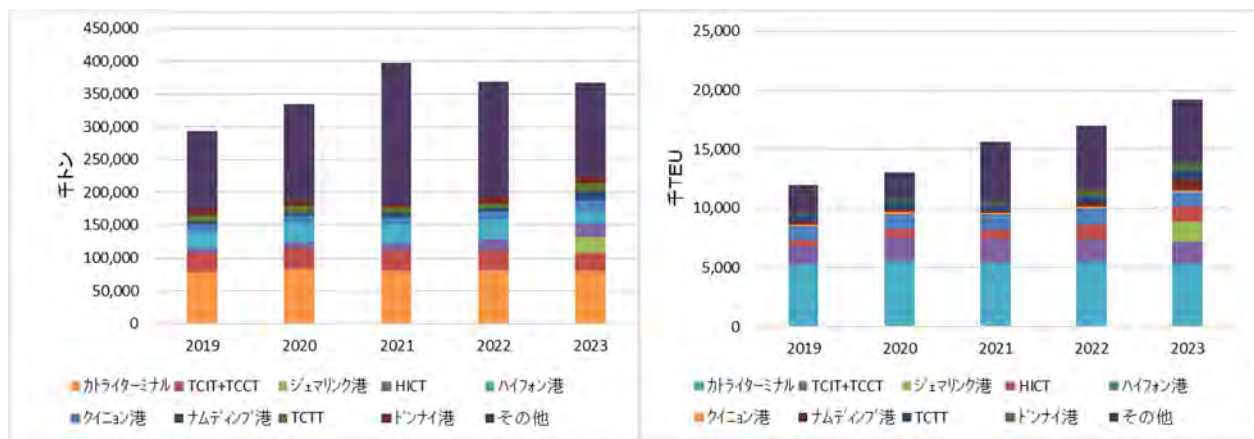


図 67 ベトナムの主要港の貨物取扱量推移

出典：ベトナム海港協会データ

表 50 ベトナムの主要港の貨物取扱量推移

	貨物 単位 1,000 トン					コンテナ 単位 1,000TEU				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
カトライターミナル	78,676	83,776	80,751	82,229	79,982	5,245	5,585	5,383	5,482	5,332
TCIT+TCCT	29,356	31,343	30,425	28,970	28,274	1,632	1,957	2,090	1,931	1,886
ジェマリンク港	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	24,423	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1,635
HICT	6,278	9,916	10,443	17,722	19,093	419	661	696	1,181	1,273
ハイフォン港	26,918	27,823	29,236	29,575	19,008	1,154	1,271	1,298	1,369	1,267
クイニョン港	9,103	11,037	11,369	10,811	16,640	137	181	160	138	151
ナムディンブ港	4,922	4,057	5,774	5,711	13,458	310	270	97	381	897
TCTT	9,733	11,374	8,200	7,555	12,314	649	740	547	534	821
ドンナイ港	9,880	9,943	6,331	11,828	12,121	127	137	181	508	570
その他	118,741	144,623	214,957	174,276	141,653	2,293	2,206	5,156	5,472	5,398
合計	293,606	333,892	397,485	368,678	366,967	11,966	13,008	15,608	16,997	19,230

出典：ベトナム海港協会データ

⁴⁰ Tan Cang - Cai Mep International Terminal

⁴¹ Tan Cang - Cai Mep Container Terminal

8.2 ベトナムの海運業概要

ベトナムではかつては、国営海運会社のビナラインズ（Vinalines）が海運を担っていた。ビナラインズは一時、ベトナムの商船隊の 7 割を所有し、グループ会社に海運会社や海運コンサルティング会社などの子会社 27 社、関係会社 36 社を傘下に持ち、多くの港湾を運営し、造船所も傘下に持っていた。しかし放漫経営や幹部の公金横領、リーマンショックなども重なり、2011 年に破綻した。その後、子会社の売却、港湾の株式会社化などを通じて再建を試みており、2018 年には株式上場を試みたが投資家が現れず失敗した。

上場に失敗したビナラインズは、2020 年 8 月 13 日に国営会社から非公開株式会社となり、2020 年 9 月 1 日から社名をベトナム・マリタイム・コーポレーション（VIMC）と変更し、株式会社（Joint Stock Company：JSC）として再スタートをきった。VIMC はコロナ禍の最中に誕生したが、2020 年末からは輸送需要が回復し、世界的に運賃も上昇した。2021 年の売上高は 13 兆 2690 億ドン、2022 年は 14 兆 3440 億ドン、2023 年には 17 兆 9700 億ドンを記録した。2021 年に初めて 1 兆ドンを超える利益を計上し、2023 年の利益は 2 兆 800 万ドンだった。2024 年 4 月、VIMC は、コンテナ輸送の強化を図るため、子会社として VIMC Container Transport 株式会社を設立し、2025 年までにコンテナ船の船隊規模を 150 万 DWT とする目標をたてている。なお、2024 年 12 月現在、VIMC が所有するコンテナ船隊は 12 隻、11 万 791DWT である。

8.3 ベトナムの造船業概要

ベトナムでは、造船を輸出産業に育てることを目指し、運輸省傘下の造船所グループ、ベトナム造船公社（Vietnam Shipbuilding Industry Corporation：Vinashin）が 2004 年頃から造船能力拡大の大型投資を行った。一時は 39 カ所の造船所を含め 160 社以上の子会社を抱える一大企業郡となり、世界第 4 位の建造量を占めるまでになった。しかし金融危機の影響や事業の多角化、資金運用の失敗、放漫経営などにより、40 億米ドル以上の負債を抱えて 2010 年に経営破綻し、その後、元幹部が公金横領などの罪で逮捕される事態になった。2013 年に債権買取公社（Debt and Asset Trading Corp：DATC）が債務を引き継ぎ、Vinashin の事業は資本金 9 兆 5,200 万ドンの造船産業公社（SBIC）に再編された。その後多くの Vinashin 傘下の造船所などは売却され、2023 年 12 月時点の SBIC のウェブサイトでは、傘下の造船所として以下の 11 カ所が掲載されていた（2024 年 12 月現在、同社のウェブサイトは閉鎖されている）。

なお、2024 年 1 月、SBIC は法的に正式な倒産の手続きに入り、再建など今後の行く末が注目されている。

表 51 SBIC 傘下の造船所

造船所	立地	建造能力
Ha Long Shipbuilding Co Ltd	北部 クアンニン省 ハロン市	10 万 DWT までの貨物船 13,000DWT までのタンカー 1,100TEU までのコンテナ船 タグ、浚渫船など
Nam Trieu Shipbuilding Industry Corporation	北部 ハイフォン市	7 万 DWT までの貨物船 15 万 DWT までの浮体式貯蔵設備 (FSO) 15,000DWT までのタンカー 1,700TEU までのコンテナ船 タグ、浚渫船、高速艇、特別目的船、警備艇、バージなど
Pha Rung Shipyard Company	北部 ハイフォン市	34,000DWT までの貨物船 13,000DWT までのタンカー タグ、浚渫船、2,000HP までの漁船、旅客船、浮体式クレーンなど
Bach Dang Shipbuilding Industry Corporation	北部 ハイフォン市	5 万 DWT までの貨物船 5 万 DWT までのタンカー 2 万 DWT までの警備艇、バージなど タグ、浚渫船、4,000HP までの漁船、旅客船、浮体式クレーンなど
Song Cam Ship JSC	北部 ハイフォン市	5,000DWT までの貨物船 8,000DWT までの警備艇、バージなど タグ、浚渫船、漁船、旅客船など
Saigon Shipbuilding Industry Co Ltd	南部 ホーチミン市	65,000DWT までの貨物船 600TEU までのコンテナ船
Saigon Shipbuilding and Maritime Industry One Member	南部 ホーチミン市	15,000DWT までの貨物船 600TEU までのコンテナ船
Song Hong Shipbuilding Industry and Construct	北部 ハイフォン市	5,000DWT までの貨物船 8,000DWT までの警備艇、バージなど タグ、救援救助艇
Thinh Long Shipyard	北部 ナムディン省	不明
Cam Ranh Shipyard	中部 カインホア省	不明
76 Shipyard	南部 ホーチミン市	旅客船、貨物船、タグボートなど

出典：SBIC ウェブサイト 2023 年 12 月現在

また、ベトナムには外資系の造船所も複数立地する。元は Vinashin との合併で設立された現代ビナシン造船（現在は現代ベトナム造船）やダーメン・ソンカム造船の他、南部のバリア・ブントウ省にはオーストラリア資本のオースタル・ベトナム、ノルウェー資本のバード・ブントウ、シンガポール資本のストラテジック・マリン、フランス資本のピリオウ造船が、主に海外船主向けに、貨物船、タグ、OSV、洋上風力発電関連船舶、漁船、旅客船などを建造している。

IHS Maritime のデータベースによると、表 52 のとおり、2023 年のベトナムの建造完工隻数は 42 隻、49 万 1,132GT であった。

表 52 ベトナム国内造船所で建造された船舶の船主国別・船種別内訳（2023 年）

船主国	船種	隻数	GT
バミューダ諸島	原油タンカー	1	62,373
カナダ	旅客船	1	590
デンマーク	ケミカルタンカー	1	29,707
フランス	一般貨物船	2	870
	オフショアサプライ船	1	223
	旅客船	2	339
フランス領ポリネシア	旅客船	1	1,553
韓国	オフショアサプライ船	1	272
リベリア	原油タンカー	1	62,373
マルタ	旅客船	1	5,315
マーシャル諸島	ケミカルタンカー	6	177,390
モザンビーク	曳航船	1	353
ポーランド	曳航船	3	1,033
ロシア	漁獲船	1	5,117
サウジアラビア	オフショアサプライ船	2	996
シンガポール	ケミカルタンカー	3	88,614
	その他オフショア	5	11,865
イギリス	その他作業船	3	16,029
ベトナム	一般貨物船	3	24,103
	その他の漁船	1	153
	旅客船	1	1,372
	旅客/RORO 船	1	492
合計		42	491,132

出典：IHS Maritime database

また、IHS Maritime のデータから、2014～2023 年の建造実績上位 5 社を抽出すると表 53 のとおりとなる。最も建造量が多いのは現代ベトナム (Hyundai Vietnam) で、同社だけでベトナムの 10 年間の建造量の約 8 割を占める。次いで多いのはノルウェー資本のバード・ブントウ、3 番目は地場民間資本の Pacific Shipbuilding となっている。上位 5 位に入った SBIC 傘下の造船所は Nam Trieu Shipbuilding 1 社のみであった。2014－2023 年の 10 年間で建造実績が 2 万 GT 以上の SBIC Group の造船所は、ほかに Ha Long Shipbuilding、Pha Rung Shipbuilding がある。

表 53 2014～2023 年の建造実績上位 5 社及び SBIC 傘下で
10 年間の建造実績が 2 万 GT 以上の造船所

	造船所名	GT	隻数	平均GT	立地	備考
1	Hyundai Vietnam Shipbulding*	3,852,202	123	31,319	Khanh Hoa	外資
2	Vard Vung Tau Ltd	120,502	32	3,766	Vung Tau	外資
3	Pacific Shipbuilding JSC	94,890	10	9,489	Hai Phong	地場民間
4	Nam Trieu Shipbulding Industry	81,930	6	13,655	Hai Phong	SBIC Group
5	Dung Quat Shipbuilding Ind	76,199	4	19,050	Quang Ngai	国有石油会社 子会社
	その他	605,988	558			
	合計	4,831,711	733			
	上位5位合計	4,225,723	175			
	上位5位シェア	87%	24%			
	上位5に入っていないSBICグループの造船所 (実績2万GT以上)					
	Ha Long Shbldg Co - Ha Long	44,261	24	1,844	Ha Long	
	Pha Rung	35,179	7	5,026	Hai Phong	

出典：IHS Maritime Database より作成

これら 5 社の船種別建造実績は表 54 のとおりである。

表 54 ベトナム主要造船所の 2014～2023 年建造船

船種	GT	隻数
Hyundai Vietnam Shipbulding*		
Bulk Carrier	765,988	20
Chemical/Products Tanker	2,695,967	92
Crude/Oil Products Tanker	124,746	2
Products Tanker	264,532	6
Tug	969	3
合計	3,852,202	123
Vard Vung Tau Ltd		
Service Operation Vessel	26,650	5
Offshore Support Vessel	24,263	8
Platform Supply Ship	23,421	6
Heavy Load Carrier	22,281	7
Passenger/Cruise	12,112	3
Fishing Vessel	11,775	3
合計	120,502	32
Pacific Shipbuilding JSC		
General Cargo Ship	89,763	9

船種	GT	隻数
Products Tanker	5,127	1
合計	94,890	10
Nam Trieu Shipbuilding Industry		
Bulk Carrier	63,392	2
Products Tanker	11,189	2
Container Ship (Fully Cellular)	6,412	1
Hopper Barge, non propelled	937	1
合計	81,930	6
Dung Quat Shipbuilding Ind		
FSO, Oil	58,534	1
Accommodation Pontoon, non-propelled	10,739	1
Anchor Handling Tug Supply	6,926	2
合計	76,199	4
Ha Long Shbldg Co - Ha Long		
Fishery Patrol Vessel	6,372	2
Patrol Vessel	6,228	2
Passenger Ship	5,315	1
Passenger/Cruise	5,315	1
General Cargo Ship	4,893	1
Chemical/Products Tanker	3,976	2
Platform Supply Ship	3,828	1
Landing Craft	3,334	4
Supply Tender	2,989	1
Tug	1,076	4
Fishing Vessel	617	3
Crew/Supply Vessel	318	2
合計	44,261	24
Pha Rung		
Chemical/Products Tanker	20,281	4
General Cargo Ship	13,793	1
Landing Craft	827	1
Tug	278	1
合計	35,179	7

*2019 年までは Hyundai Vinashin Shipbuilding の名称

出典：IHS Maritime より作成

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 43

2025 年（令和 7 年）3 月発行

発行 一般社団法人 日本中小型造船工業会

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-8-1 虎ノ門ダイビルイースト
TEL 03-3502-2063 FAX 03-3503-1479

一般社団法人 日 本 船 用 工 業 会

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

一般財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9 大阪ガス都市開発赤坂ビル
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

