

海外における燃料油規制対応に係る動向(暫定版)

- 本資料は、これまで3回のタスクフォース資料から抜粋しまとめた調査の途中段階のものであり、今後も引き続き、国交省海事局・資源エネルギー庁を中心に関係者の協力を得て調査等を実施していくこととしているものである。

海外動向① 欧州(その1)

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| <p>(EU指令:2012/33/EC)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014年6月から、EU港内着岸中の船舶(2時間以内の着岸、陸電使用の場合を除く。)に対して硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油とする規制及び、EU領海・EEZ内の旅客船に対して、硫黄分1.5%以下の低硫黄燃料油とする規制を開始 2015年から北海・バルト海で硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油とする規制(ECA)を開始。 2020年からECA外で(上記を改め)硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油と規制することを規定。 <p>(規制執行:Enforcement)</p> <ul style="list-style-type: none"> EU加盟国は、自国に入港する船舶の年間10%に対してECA規制の検査を行っており、2016年1月から燃料油のサンプリング検査を実施。オランダでは、ECA規制の検査を行った4割に対しサンプリング検査を実施。【シンポジウム「2020 global sulphur cap: Implementation and Enforcement」】 2016年、デンマークは、バルト海で橋上又はドローンに設置された硫黄集臭装置「sniffer」による検査を実施し、12の船社を摘発した。【報道】 | <p>(流通)</p> <ul style="list-style-type: none"> 硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油が流通(次ページ参照)。 <p>(世界最大となる生産拠点の稼働開始)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016年、ドイツのエネルギー会社のUniperはフジャイラ(アラブ首長国連邦)で硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油の生産を開始。世界最大となる月間300,000mt(年間360万ton)の生産能力。同社の契約のうち80~90%はコンテナ船社との期間契約である。同社は、低硫黄燃料油の供給に限られる北米での生産も検討している。【Uniperへのインタビュー記事】 <p>(3年間の供給契約)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017年2月、フランスの大手石油企業であるTotalと海運大手企業であるCMA CGMは、低硫黄燃料油の供給に関する予備合意を締結した(契約期間は3年間)。TotalはCMA CGMに対して、硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油、スクラバーを備えた船舶向けに硫黄分3.5%以下の重油を供給するほか、LNGも供給する。【Totalホームページ】 | <p>「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照</p> <p>...</p> | <p>...</p> |

海外動向① 欧州(その2)

- ヨーロッパにおいて硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油が流通している港



出典: JETRO調べ

海外動向② 北米(その1)

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| <p>(ECA規制)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015年から北米・北米カリブ海で硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油とする規制(ECA)を開始。 <p>(規制執行: Enforcement)</p> <ul style="list-style-type: none"> 米コースト・ガードは、2012年8月1日以降、ECA規則に不適合であるとして11隻の船舶を抑留した。【米コースト・ガード】 | <p>(流通)</p> <ul style="list-style-type: none"> 硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油が流通(次ページ参照)。 | <p>「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照</p> | <p>...</p> |

海外動向② 北米(その2)

- 北米において硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油が流通している港



出典:JETRO調べ

| 海事当局による規制(内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| <p>(中国独自のECA規制)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017年から上海、深圳、広州等11の港で硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油とする中国独自の規制を開始。順次適用範囲を拡大し、2018年1月から、指定された3海域内(環渤海水域,長江デルタ,珠江デルタ)の全ての港、2019年1月から上記3海域内で硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油とする規制を拡大する予定。 <p>(規制執行:Enforcement)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河北海事局、天津海事局、浙江海事局は取り締まりを実施。2017年1月、河北海事局は、検査を行い違反を摘発。天津海事局は、3ヶ月間の取り締まりキャンペーンを実施。2016年4月、浙江海事局は燃料のサンプル検査を行った結果、30隻の違反を摘発。【報道】 <p>(香港独自のECA規制)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015年7月1日から、香港政府は、香港水域に停泊中の船舶に対して、硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油、LNG等の燃料に限るとする規制を開始。【現地海事関係者からのヒアリング】 <p>(香港当局による取締検査)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017年1月から香港当局は166隻の船舶に対して立ち入り検査を実施。4隻が規制違反。【現地海事関係者からのヒアリング】 | <p>(流通)</p> <ul style="list-style-type: none"> 硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油が流通。【現地石油関係者へのヒアリング】 上海で特定のC重油の供給が足りず釜山で給油している例がある。【現地海事関係者へのヒアリング】 <p>(中国での給油を避ける傾向)</p> <ul style="list-style-type: none"> ある大手本邦船社は、中国内を避けて、シンガポール、ロッテルダム等で給油を実施。【現地海事関係者へのヒアリング】 | <p>「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照</p> <p>...</p> | <p>...</p> |

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| <p>(LNG燃料船の推進)</p> <ul style="list-style-type: none"> LNG燃料の供給装置、燃料タンク製作の技術開発などLNG燃料推進船開発計画を策定の外、LNG燃料船に対する取得税を減免。【報道】 LNG燃料供給システムをモジュール化し、ディーゼル燃料のタンカー、コンテナ船、ばら積み船など3種の船種をLNG燃料船へ改造するための設計技術を2017年までに開発する予定。【報道】 | <p>(流通)</p> <ul style="list-style-type: none"> 硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油が流通。【現地海運事業者へのヒアリング】 | <p>「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照</p> | <p>...</p> |

【】内は情報ソース

海外動向⑤ シンガポール

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| <p>(LNGバンカリング拠点化の推進)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 長期的な視点からLNG給油施設拠点の推進に向けた準備を開始。 (1)トラックによるLNG供給施設を整備 (2)バンカリングの基準の技術参考資料を作成 (3)LNG燃料船建造に対する補助 (4)港内を運行するLNG燃料船への入港料免除 など <p>【星海事港湾庁】</p> | <p>(流通)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 硫黄分0.1%以下及び硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油が流通。【現地海運事業者へのヒアリング】 | <p>「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照</p> | <p>...</p> |

【】内は情報ソース

海外動向⑥ インドネシア その他

インドネシア

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----|
| (2020年の船用燃料油規制) ・ 2014年、船舶に対して2020年から硫黄分0.5%以下の低硫黄燃料油と規制することを規定【尼運輸省】 | (流通) ・ 低硫黄燃料油情報無し。 | 「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照 | ... |

オーストラリア

| 海事当局による規制 (内容及び執行状況) | 燃料油の生産・流通 | スクラバーの普及 | ... |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----|
| (シドニー港内停泊中のクルーズ船に対する規制) ・ 2015年10月1日から、シドニー港内停泊中のクルーズ船に対して、硫黄分0.1%以下の低硫黄燃料油とする規制を開始。LNG等の代替燃料の使用やスクラバーの搭載により対応することを許容。今後、このクルーズ船に対する規制を他の船種へ拡大することを予定。【豪環境保護局】 | (流通) ・ 低硫黄燃料油情報無し。 | 「世界におけるスクラバーの搭載状況」参照 | ... |

【】内は情報ソース

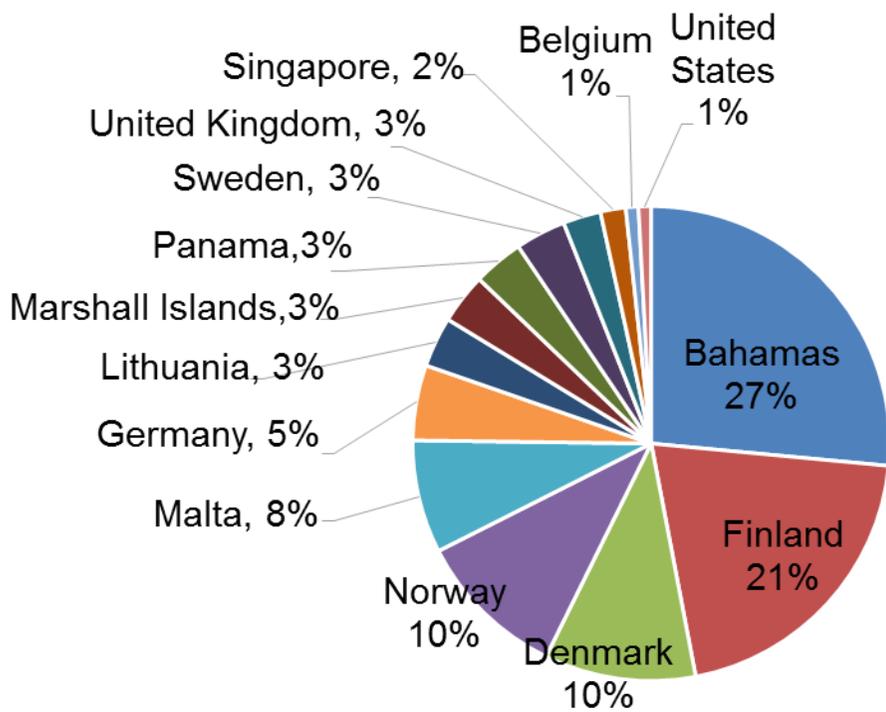
世界におけるスクラバーの搭載状況

世界におけるスクラバーの搭載状況 ①

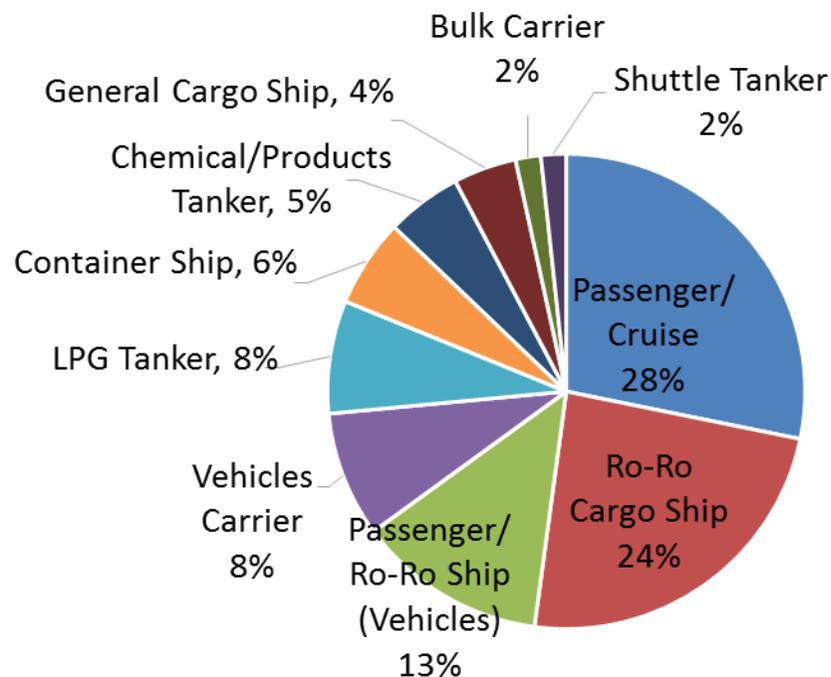
- 低硫黄燃料油使用の同等措置としてスクラバーを搭載してIMOに通報されている船舶は世界で117隻※。
- 太宗を占めるバルクキャリア・油タンカーは殆どなく、欧米のクルーズ船や北欧を航行する船舶が中心。

※海洋汚染防止条約の附属書VI(規則4. 2)に基づき、スクラバーなどを代替物として認める締約国の主管庁はその細目をIMOに通報し、IMOは締約国に対してその通報を回章に付することになっている。

スクラバー搭載船舶の船籍
(有効データ: 117隻)



スクラバー搭載船舶の船種
(有効データ: 117隻)



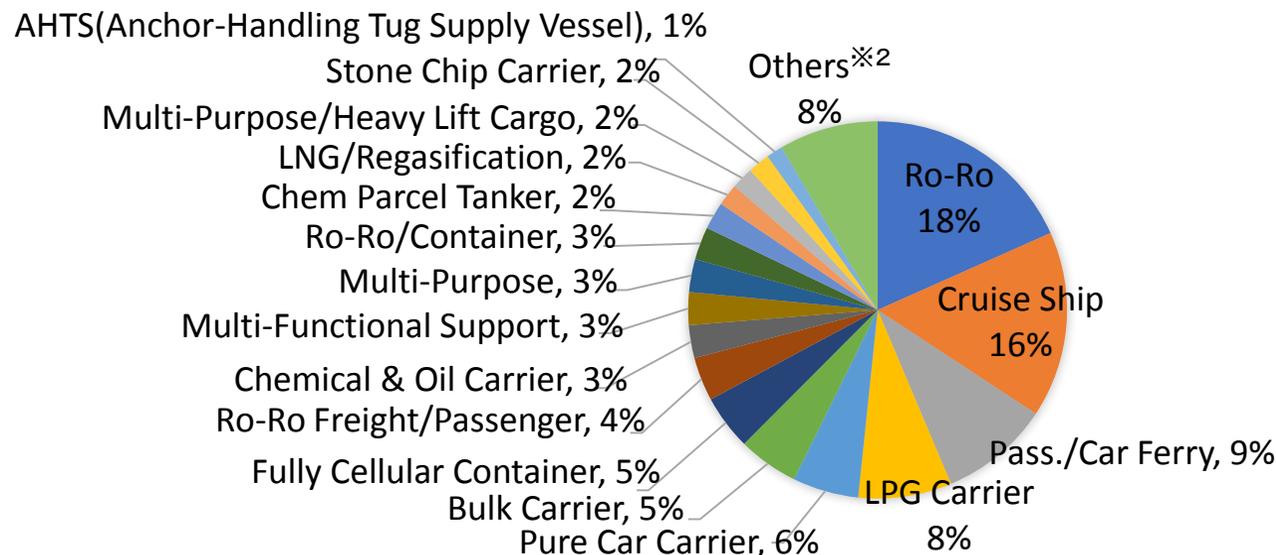
出典: IMO情報を基に国交省海事局で集計。

世界におけるスクラバーの搭載状況 ②

- 民間調査会社(英Clarkson Reserch)によれば、スクラバーを搭載している船舶は世界で213隻※1

※1: IMOに通報されている船舶数より多くなっている理由は、試験的にスクラバーを搭載している、主管庁により低硫黄燃料油使用の同等措置として認められていない、政府が保有する船舶(条約適用外)、主管庁によるIMOへの通報が遅れているなどの理由が考えられる。

スクラバー搭載船舶の船種別隻数
(全213隻)



※2: Othersの内訳 FSO, Ore Carrier, PSV (Platform supply vessel) /Supply, Reefer Fish Carrier, Shuttle Tanker, Tanker, Chemical Bulk Tanker, Ethylene/LPG, FPSO, General Cargo, Pipe Layer, Training Ship

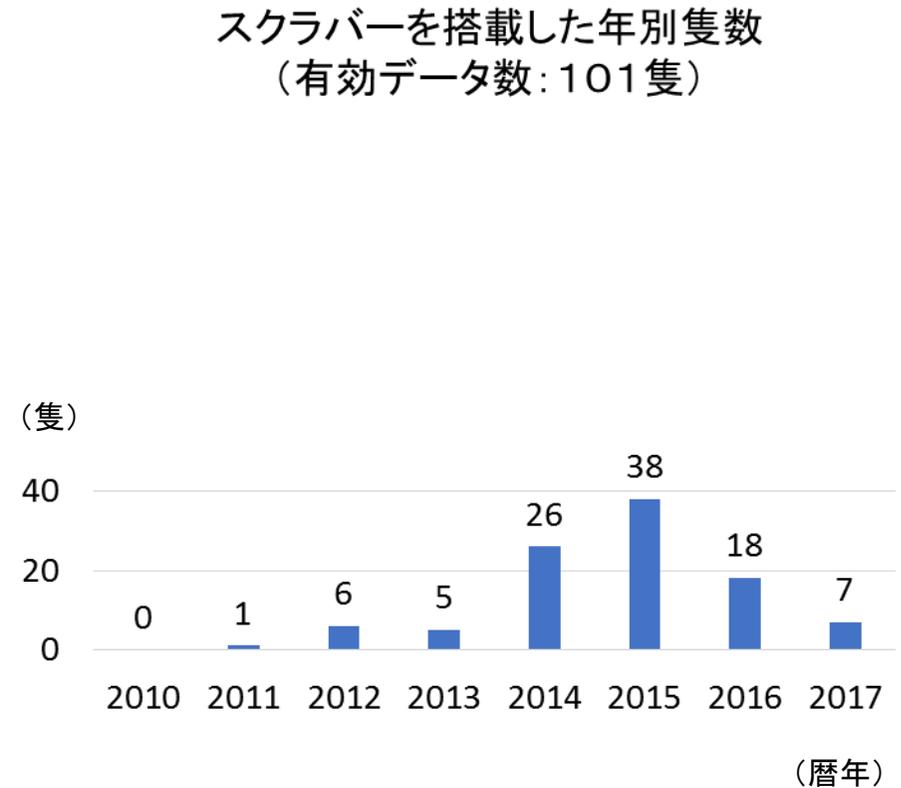
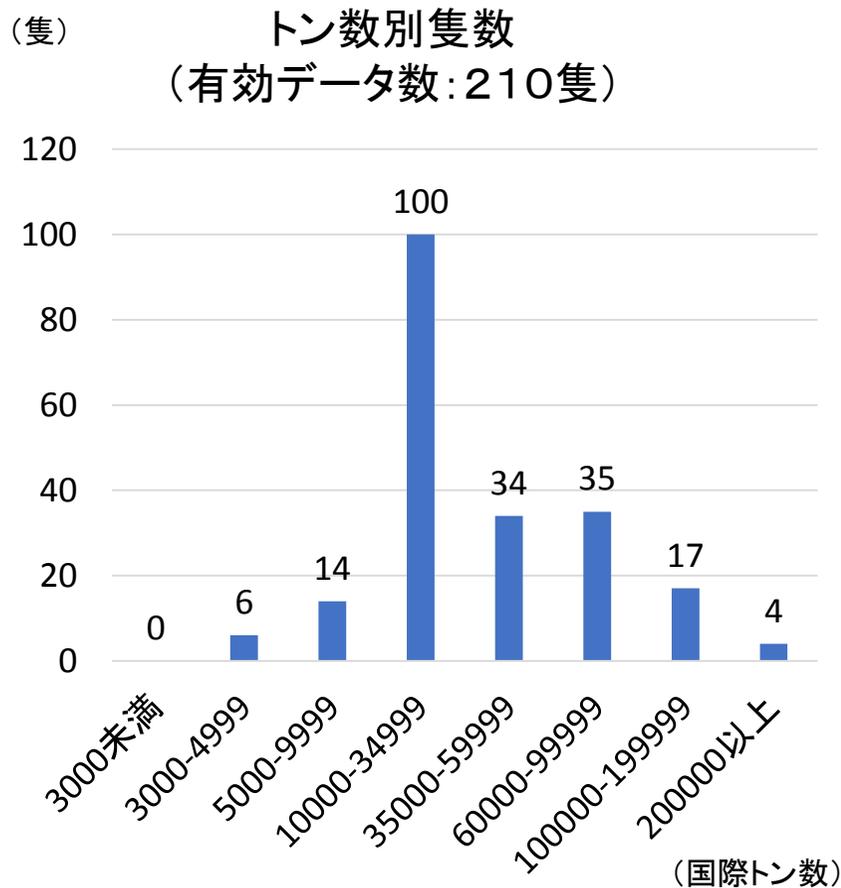
出典: World Fleet Register(英Clarkson Research)の情報を基に国交省海事局で集計。

(以降のページについても、特記がない限り本出典と同じ)

同情報には、2017年5月2日時点で約9万隻の商船(100国際トン以上)が登録されている。

世界におけるスクラバーの搭載状況 ③

- 10,000トン以上35,000トン未満の船舶に最も多くスクラバーが搭載されている。
- 2015年がスクラバーが搭載のピークとなり、それ以降減少傾向にあるが、有効データ数が少ないこと、データの登録が遅れていることなどから実態を示しているかは不明。



世界におけるスクラバーの搭載状況 ④

- 搭載されているスクラバーのメーカーについては、上位2社で5割を占める。

スクラバーメーカー別隻数(有効データ数:192隻)

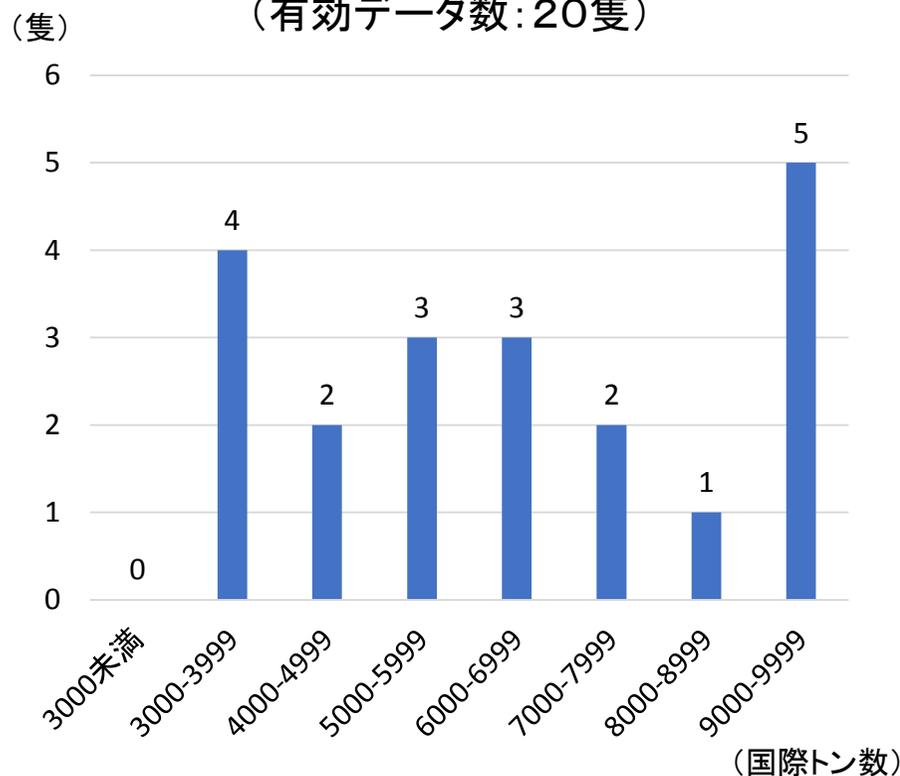
| | | |
|---------------------------|-----|------|
| Alfa Laval(スウェーデン) | 51 | 27% |
| Wartsila(フィンランド) | 43 | 22% |
| Clean Marine(ノルウェー) | 18 | 9% |
| Yara International(ノルウェー) | 17 | 9% |
| Valmet(イギリス) | 12 | 6% |
| CR Ocean Engineering(米国) | 10 | 5% |
| DuPont(米国) | 9 | 5% |
| Langh Group(フィンランド) | 6 | 3% |
| Ecospray(イタリア) | 6 | 3% |
| AEC Maritime(オランダ) | 6 | 3% |
| ME Production(デンマーク) | 4 | 2% |
| MAN Diesel & Turbo(ドイツ) | 3 | 2% |
| Couple Systems(ドイツ) | 2 | 1% |
| Weihai Puyi(中国) | 1 | 1% |
| SAACKE(ドイツ) | 1 | 1% |
| Kwang Sung(韓国) | 1 | 1% |
| Gesab(スペイン) | 1 | 1% |
| Fuji Electric(日本) | 1 | 1% |
| 計 | 192 | 100% |

※括弧内の国名は本社所在地
(国土交通省調べ)。

世界におけるスクラバーの搭載状況 ⑤

- 1万トン未満の船舶については、北欧諸国(フィンランド、ノルウェー)の船籍が60%を占める。
- 1万トン未満の船舶について、船種ではPSV※¹やAHTS※²などの海洋開発支援船が比較的多く、もっとも小さい船舶は、練習船(韓国)でトン数3,644トンである。

トン数別隻数(1万トン未満)
(有効データ数:20隻)



船籍別隻数(1万トン未満)
(有効データ:20隻)

