

バラスト水処理装置市場の現状と動向

the market trend of Ballast water treatment system Status

マーケティング事業グループ 棚橋 祐介

要旨

2004年に国際海事機関（IMO）において採択された「2004年の船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約」が、2016年9月にフィンランドが批准したことにより、2017年の9月8日に発効されることが決定した（同条約の発効要件は、30ヶ国以上の批准かつ批准国の合計商船船腹量が世界の商船船腹量の35%以上となることであったが、フィンランドの批准で35%を超えた）。

条約発効により、発効後7年以内に外航船は、各国の主管庁（日本では、国土交通省）の承認を得たバラスト水処理装置を順次設置する必要がある、新たな市場として注目されている。

そこで今後のバラスト水処理装置における市場動向及びメーカー各社の動向についてレポートする。

Abstract

International Convention for the control and management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004 adopted by International Maritime Organization in 2004 is determined to be effective on September 8th 2017 by means of ratification of Finland in September 2016.

This international convention was subject to effectuation ratified by more than thirty nations as well as total Merchant ship tonnage of agreed countries has to be over thirty-five percent of worldwide merchant ship tonnage. Ratification by Finland made it possible to exceed thirty-five percent.

Within seven years after coming into effect, it is imperative for oceangoing ships to install the Ballast water treatment system approved by authorities concerned of each nation (the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism in Japan) in a timely manner and this is a noticeable as a newly market. Now, this is to report concerning the market trend of Ballast water treatment system as well as an attitude of an individual manufacture in the near future.

1. バラスト水処理装置の概要

2004年に国際海事機関（IMO）で採択されたバラスト水管理条約では、バラスト水を介した水生生物の移動・拡散による生態系のかく乱や健康被害を防止するため、バラスト水中のプランクトン等を死滅させるための処理装置の搭載を条約適用船舶（就航船を含む総トン数400トン以上）に求めた。しかし、条約の発効要件を満たすのに期間を要し、実際に発効が決定したのは、2017年の9月8日であった。

バラスト水処理装置とは、大型船舶が航行時のバランスをとるために船内に貯留する海水（バラスト水）に対して、混入している水生生物の分離・除去・殺滅を行う装置である。

一般的に、コンテナ船やタンカー等の大型貨物船は、積荷が空か、又は少ない状態となる状態となる航路において、出発港でバラスト水を汲み上げて船内のタンクに貯留し、航行中に船体が浮かび上がるのを防ぐ“おもし”として利用後、到着港で放出している。

このバラスト水には海水と共にヒトデ、貝類やワカメなどが混入する場合がある。これらの海洋生物がバラスト水と共に新たな環境に移動・拡散し、本来その地域に生息していない「外来種」として生態系のかく乱するなどの悪影響を及ぼすことがあり、世界各地で問題となっている。

また海洋生物だけでなく、コレラの非汚染地域でこれら

が流行する問題も生じている。

2. バラスト水処理装置の種類

バラスト水処理装置の種類は、3つの処理方式に大別される。

フィルターや膜を用いたろ過、紫外線（UV）及び熱などの物理処理、薬剤やオゾン注入などの化学処理、上記の物理処理及び化学処理を複合した複合処理である。

これらの方式において、現在、採用数が最も多いのは、フィルターを用いたろ過と紫外線（UV）を組み合わせた物理処理方式である。

フィルター+UV方式は、活性物質を使用しない殺滅方式のため、処理された水が排出先の生物に影響を与えない処理方法である。

また薬剤を使う化学処理方式と比較して、殺菌剤や中和剤の保管が不要である。さらに薬剤を購入する必要がないことがメリットである。

一方、大量のバラスト水を搭載する大型船の場合、UV照射ユニットを大型化する必要がある、電力使用量が多くなることで、薬剤方式に対してコスト面で不利となる。

これら各方式のメリット・デメリットを見ながら、造船所、船主及びオペレータなどは、バラスト水処理装置を選択することとなる。

また新造船の場合、当該装置の設置面積を前提に船舶の

設計を行うこととなるが、既存船の場合、バラスト水処理装置の設置を前提としていないため、設置面積の確保が問題となる。

そのため、新たに設備投資をするよりも、廃船を選択するケースもみられる。

3. 参入メーカーの動向

2017年現在、当該市場に参入している主な企業は以下の通りである。

国土交通省が公表しているバラスト水処理装置承認一覧表に記載されているメーカーは以下の通りである。

図表 1. 主な参入メーカー

企業名	製品名	方式
栗田工業	KURITA BWMS	薬剤注入
パナソニック 環境エンジニアリング	ATPS-BLUEsys	電気分解
三浦工業	HK	フィルター+UV
三井造船	FineBallast*0Z	フィルター
Alfa Laval Tumba	PureBallast	フィルター+UV
Calgon Corbon UV Technologies	HG250, 350	フィルター+UV
JFE エンジニアリング	JFE BallastAce	フィルター+薬剤注入
NK	NK-03	オゾン
Optimarine	OBS	フィルター+UV
PANASIA Co	GloEn-P	フィルター+UV
Techcross	ECS	海水電気分解
WUXI BRIGHTSKY ELECTRIC	BSKY 2000	フィルター+超音波+UV

出典：国土交通省「バラスト水処理装置承認一覧表」

フィルター+UV方式を採用する三浦工業は、同装置の販売体制を強化しており、造船各社や船主へ同社製品の採用を働きかけている。

海外拠点も活用して需要を開拓し、2019年3月期に売上高100億円を目指している。また2022年には中小型船で世界シェア10%を狙っている。

パナソニック環境エンジニアリングの「ATPS-BLUEsys」は、電気分解によって微生物などを死滅させて無害化する。

フィルターが不要なため、コスト抑制でき、維持管理が容易な点が特長である。当該装置により、同社は今後5年間で100億円の売上高を目指している。

JFE エンジニアリングは、浄水場向けに培ってきたフィルターと薬剤を組み合わせた方式を採用しており、フィルターを併用することで、コストが高い薬剤の投入量を抑えている。

一方、既に撤退を表明している企業もある。住友電気工業と日立造船は、2017年にバラスト水処理装置事業から撤退を発表した。両社は、製品開発や営業活動で協業していたが、2016年に共同出資会社「エコマリン技術研究組合」を解散した。

撤退の理由について、バラスト水処理装置を義務付ける条約の発効は、当初想定よりも3~4年遅れていた。この遅れが両者の撤退判断の一因になったという。

また装置メーカーのみならず、新市場の誕生によって周辺部品メーカーや造船所など周辺業界にも動きがある。

例えば、薬剤注入方式に用いられるスムーズフローポンプを製造するタカミナや海水ストレーナーを生産するニチダイなどは、バラスト水処理装置関連事業でいずれも注目されている。

また船舶の修理・修繕業界においても、条約発効により短期間で装置を取り付けなければならなくなり、大型ドックを新設する動きも出ている。

広島県尾道市の三和ドックは、投資額120億円の大型ドックを設置した。この大型ドックが、バラスト水処理装置の設置義務付けにより、設置工事など船舶の修繕工事需要が増加することを見越したものである。

三和ドックによれば、「この新ドックでは、3Dレーザースキャナが導入されており、これまで、3週間程度かかっていたバラスト水処理装置据え付け作業を10日前後に短縮できるため、アドバンテージは大きい。日本はもとより、世界でも引けをとらないと自負している。」と述べている。

4. 海運市況の動向

世界の造船建造量は、2011年まで右肩上がり増加してきたが、2010年から2012年に過剰生産を引き起こし、現在まで建造量は減少傾向にある。またこの傾向は少なくとも2020年までは続く見通しである。

しかし、本条約の締結により、新たな設備投資が必要となった船主は、既存船に新たな設備投資をするよりも、廃船にして新造船を建設する動きもあり、低迷が続いている造船業界においても、需要を後押しする可能性も出てきている。

特に新造船の建造量は、日本、中国及び韓国が90%を占めており、国内においても新造船需要が期待される。

5. 市場の見通し・課題

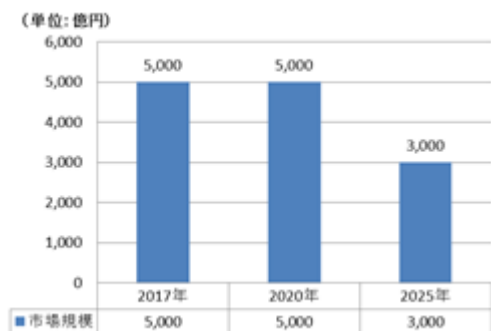
バラスト水処理装置の価格は、船舶のサイズにより異なるが、小型サイズの装置価格は、3,000~5,000万円、大型サイズになると3億円に及んでいる。平均では1隻1億円程度となっている。

2017年のバラスト水処理装置のグローバルにおける市場規模は、5,000億円が見込まれている。

また新規・既存船の設置義務付けの7年以内は需要がピークに達する見通しで、2020年も2017年同様に5,000億円程度の需要が継続する見通しである。

2025年には、既存船への設置需要はなくなるものの、新造船の需要が安定的に続く見込みで、3,000億円前後で推移する見通しである。

図表 2. バラスト水処理装置の市場規模推移及び見込



注) 弊社推定

条約発効に伴う、安定需要が見込まれる一方、幾つかの課題もある。

1 つは造船所のキャパシティである。バラスト水処理装置の設置需要を見越して設備投資を行う造船所もみられる。しかし装置を搭載することのできる造船所の絶対数は限られており、多くの船舶が駆け込みで搭載を行う場合、

造船所側のキャパシティが不足する恐れがある。

但し、この課題に対しては、2017年7月には搭載期限を7年に延長することとなったことで緩和している。

またバラスト水処理装置の承認に関する課題もある。現在、国際海事機関 (IMO) のバラスト水管理条約により、定められたものと、自主規制を進める米国の米国沿岸警備隊 (USCG) が定めるものが存在する、ダブルスタンダードの状態となっている。

両規制は承認に掛かる試験方法が異なっており、米国を含めた世界中を航行する船舶は、両方の試験基準での承認を受けた搭載装置を搭載しなければならない。つまり米国沿岸警備隊の承認を得られなかった装置を搭載している場合、当該船は米国への入国ができない。

そのため、装置メーカー各社は、IMO 基準及び USCG 基準を満たした装置を開発しなければならない。

上記の通り、いくつかの課題はみられるものの、市場の拡大を妨げるほどの要因にはならないと推察され、市場は今後数年間にわたって活発化する見通しである。

(棚橋 祐介)

参考文献

1. 国土交通省『バラスト水管理条約の概要と課題・対応』

<テクノ・クリエイトのご紹介>

テクノ・クリエイトでは多種多様な業種・産業分野での調査・分析をはじめ、ビジネス戦略の提案、各種情報サービスの提供を行っています。

調査は一般的な市場概要調査から競合企業の競争力を解明するベンチマーク調査など多岐に及んでいます。どのような調査方法を採用するかはお客さまと一緒に考え、最適な方法でもって調査に臨んでいます。

本レポートに関するお問合せおよび調査に関するお問合せは下記まで。

担当：営業本部 営業部 松永 (TEL：03-3553-0112)

●本レポートは、当社独自の取材および当社が信頼できると判断した情報源に基づき作成したものです。本レポートに記載された意見、予測等は、レポート作成時点における当社の判断に基づくものであり、正確性、完全性を保証するものではありません。今後、予告なしに変更されることがあります。

●レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。全ての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。