

「バラスト水管理条約とバラスト水処理装置 に関するセミナー」

報告書

平成23年8月

(社) 日本船舶品質管理協会



当会では毎年、日本財団の助成事業の一環として、当会の会員をはじめ、海運、造船、船用工業及びすべての海事関係者を対象として「法令改正説明会」を開催しております。本年度は、東京都及び広島市の2会場において「バラスト水管理条約とバラスト水処理装置に関するセミナー」を開催しました。

本年は、船舶のバラスト水に生息する水生生物による生態系への悪影響を防止することを目的とした「バラスト水管理条約 (International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sentiment)」が2004年2月に国際海事機関 (IMO) で採択されてから既に8年になります。条約の発効要件はまだ満たされていませんが、発効すると一部船舶については発効と同時にバラスト水処理装置の搭載が義務付けられることから、バラスト水管理条約の概要及び動向、バラスト水処理装置のIMOでの承認状況、我が国における同装置の承認体制、更には、既に我が国及びIMOの承認を得て製品化されている処理装置についてその概要をご紹介しますこととしたものです。

【開催場所、日時及び参加者数】

	東京会場	広島会場
開催日時	平成23年7月25日(月) 午後2時～5時	平成23年8月3日(水) 午後2時～5時
開催場所	日本財団ビル 2階大会議室	ホテルグランヴィア広島 「悠久(B,C,D)の間」
参加者数	167名	161名

【演題及び講師(敬称略)】

第1部 バラスト水管理条約に係る国内外の動向

(1) バラスト水管理条約の概要

国土交通省海事局安全基準課 国際基準調整官 大坪新一郎

(2) IMO及びわが国におけるバラスト水処理装置の承認体制

国土交通省海事局検査測度課 課長補佐 小磯 康 (東京会場)

国土交通省海事局検査測度課 課長 秋田 務 (広島会場)

(3) バラスト水処理装置の搭載に関する検討

一般財団法人日本海事協会 材料艀装部 主管 入沢 真生

第2部 バラスト水処理装置の開発状況

我が国の承認を得て製品化されているバラスト水処理装置の紹介

- (1) 株式会社日立プラントテクノロジー 「ClearBallast」
 (株)日立プラントテクノロジー 環境システム事業本部 武村 清和
- (2) J F Eエンジニアリング株式会社 「Ballast Ace」
 J F Eエンジニアリング(株) 船用機械事業部 岡村 幸彦
- (3) 三井造船株式会社 「Fine Ballast OZ」
 三井造船(株) 船舶・艦艇事業本部事業開発部 植木 修二

「バラスト水管理条約とバラスト水処理装置に関するセミナー」の状況



東京会場



広島会場

セミナー当日は、両会場とも会員をはじめとして造船、海運、関連メーカーのほか、船舶の検査に従事する船級協会や行政機関の担当者を含めて当初の予想をはるかに超える多数の海事関係者が参加し、セミナーは盛況裏に終了しました。

セミナーの冒頭では、ご来賓として、東京会場では国土交通省海事局検査測度課の秋田務課長から、広島会場では中国運輸局の三谷泰久次長からご挨拶をいただきました。

会場の都合で当日参加できなかった方も多数おられました。ここで深くお詫び申し上げます。

当日の国土交通省による講演の内容を次ページ以降にご紹介します。

- (1) バラスト水管理条約の概要
 国土交通省海事局安全基準課 国際基準調整官 大坪新一郎
- (2) I M O及び我が国におけるバラスト水処理装置の承認体制
 国土交通省海事局検査測度課 課長補佐 小磯 康

バラスト水管理条約の概要

国土交通省海事局安全基準課国際基準調整官

大坪 新一郎

[経緯]

2004年2月に、船舶のバラスト水管理を通じて有害な水生生物及び病原体の移動による環境、人の健康等への危険を防ぐことを目的として、いわゆる“バラスト水管理条約”がIMOで採択されました。これは船舶のバラスト水に含まれた生物、例えばクラゲ、貝類などの水生生物やコレラ菌などの病原菌が、大洋を越えて移動し、移動した先の生態系に悪影響を与えているほか、人の健康被害をもたらす事例も発生したことから、これを防止するために条約の制定に至ったものです。



ここに至る経緯には長い歴史があります。IMOでは1988年から本件に関する審議が始まり、1997年には外航船について原則として水深200m以上かつ陸地から200海里以上離れた海域でバラスト水の交換を推奨するガイドライン（非強制）が制定されました。ついで強制力を伴う条約化の審議が始まり、2004年に本日のテーマであるバラスト水管理条約が採択されたところです。その後、条約実施のため必要となる具体的な手法などを規定する各種のガイドラインの作成を行い、現在に至っております。

[条約で求められる措置]

バラスト水管理条約では、各船舶は、①バラスト水管理計画書の作成と備え置き、②バラスト水記録簿の備え置き及び記録、③バラスト水管理の実施、④船舶検査、⑤国際バラスト水管理証書の備え置き、⑥PSC（Port State Control：寄港国での検査）等が要求されます。また条約の適用船舶は、浮体式プラットフォーム等にまで広く対象としていますが、内航船などは適用除外ですし、特定の締約国間で合意した場合などには当該国間のみを航海する船舶についての免除規定もあります。

まず“バラスト水管理計画書”ですが、これは当該船舶におけるバラスト水排水基準への適合方法やバラスト水交換の手順、それを実施するにあたっての船における責任体制、バラスト水を排出する国の役所とのコンタクト方法等、バラスト水管理に係るあらゆる手順を書面にしたもので、船舶に備え置くことを義務付けています。

“バラスト水記録簿”は、バラスト水を何時どこで取り入れ、どのように処理をし、何時どこでどれだけ排出したかの記録をしておくもので、記録してから2年間は船で保管する義務があり、その後3年間はISMコードという会社で保管する義務があります。

“検査”では、初回検査、更新検査ではバラスト水処理装置、配管等設備の検査をする

他、“バラスト水管理計画書”、“バラスト水記録簿”等の図書が適切に管理されているかについても確認することになります。中間検査、年次検査ではメンテナンス状況が検査の中心になるかと思えます。

“PSC”は、この条約を運用するうえで特に問題になりそうな部分で注意が必要です。条約ではPSCにおいて国際証書、バラスト水管理計画書、バラスト水記録簿等の書類の検査や設備の確認の他に、“バラスト水のサンプリング”について規定しています。書類や設備の確認は、船用機関の排気ガス規制等、IMOのこれまでの規制の考え方でも同様である一方、“バラスト水のサンプリング検査”は実際に運航中の船舶に搭載されているバラスト水中の微生物や細菌等の数をカウントして、適切に処理されているかをチェックしようとするもので、本条約に特徴的な検査の手法です。これまでのIMOの規制の考え方では、PSCにおいて運航中の機器の性能を確認することはありませんでした。たとえば船用機関のNOx規制の場合、船舶に搭載する際に一定の性能を満足しているか確認し、その後も定期的検査の際に性能の確認をしますが、運航途中の排ガスの状態をPSCで検査することはありません。運航中のバラスト水の状態を確認するサンプリング検査は、新しい検査の手法なのですが、条約ではPSCにおいてバラスト水のサンプリングを必ず実施しなければならないとは書いては無く、また手順等も必ずしも明確ではありません。このためこのまま運用された場合、船の運航スケジュールへの影響等混乱が生じかねないため、わが国としてはその手順の明確化に努力しているところです。

“バラスト水管理の実施”では、実施方法としては“バラスト水排水基準への適合”と暫定的な措置としての“バラスト水交換基準への適合”があります。まず、バラスト水交換基準は、バラスト水排出基準が適用されるまでの暫定的な措置として認められているもので、例えば日本から

オーストラリアに向かう船舶の場合、オーストラリアの港に着くまでの太平洋上で、日本で積載したバラスト水と外洋の水生生物等の少ない海水を交換することにより、日本の生物がオーストラリアに移送されないようにすることで航行を認めるもので、その実施方法として、水深200m以上かつ陸地から200海

対象生物		排出濃度	備考
50 μm以上の生物 (主として動物プランクトン)		10個/m ³ 未満	外洋の1/100程度
10~50 μmの生物 (主として植物プランクトン)		10個/ml未満	
細菌	病毒性コレラ (O1, O139)	1 cfu/100ml未満 or 動物プランクトン1g当たり1cfu未満	海水浴場並み
	大腸菌	250 cfu/100ml未満	
	腸球菌	100 cfu/100ml未満	

cfu: colony forming unit (群体形成単位)

※ cfuとは、コロニー(菌の集合体)の単位
例) 20 cfu/g 又は20 cfu/ml (は、1g又は1ml中にコロニー(菌の集合体)が20存在すること)

図1 バラスト水排出基準

里以上離れた海域で交換を行う、等が規定されています。

“バラスト水の排出基準の適用”は、船の種類や建造年でその適用時期は異なりますが、最終的には図1で示すバラスト水の排出基準を満足しなければなりません。基準では 50 μ m以上の生物（主として動物プランクトン）では1立方メートル当たり10個未満、10～50 μ mの生物（主として植物プランクトン）では1mlあたり10個未満で、すなわち外洋の海水中に含まれている生物数の1/100のレベルにまで低減することが求められます。またコレラ菌、大腸菌等の細菌にあっては海水浴場並みの基準を満足しなければなりません。実はバラスト水管理条約の交渉のスタート時は、プランクトン等の水生生物の規制だけを考えていたのですが、途中から細菌についても規制することになりました。プランクトン程度の大きさがあれば物理的な手法、例えばスリットを通してキャビテーションの力で破壊する、あるいはフィルターで濾過する等により、個数を削減、除去することが可能ですが、細菌は物理的手法では除去が困難です。細菌の殺滅のためには紫外線、オゾン、次亜塩素酸ナトリウム等の化学的手法を用いる必要があります。規制の対象として細菌数が加わったことで、結果的にバラスト水処理装置が複雑かつ大掛かりなものにならざるを得ませんでした。

[適用時期]

図2にバラスト水排水基準の適用時期を示しています。条約では適用時期は建造年(起工年)とバラスト水容量の区分によって段階的に適用されます。建造年では2008年以前、2009年から2011年、2012年以降に区分され、バラスト水容量では1500立方メートル、5000立方メートルで区分されます。バラスト水容量5000立方メートルといいますと、総トン数では約10,000GT、長さで130m程度の船舶に相当しますから、ハンディ型バルカーは、

5000立方メートル超の区分に入ります。図の赤い部分はバラスト水排出基準への適合が義務づけられる、すなわちバラスト水処理装置の搭載が義務付けられる時期を示しており、図で青い部分は暫定措置としてバラスト水交換が認められている時期を示しています。

この条約の特徴は、条約の発効時期にかか

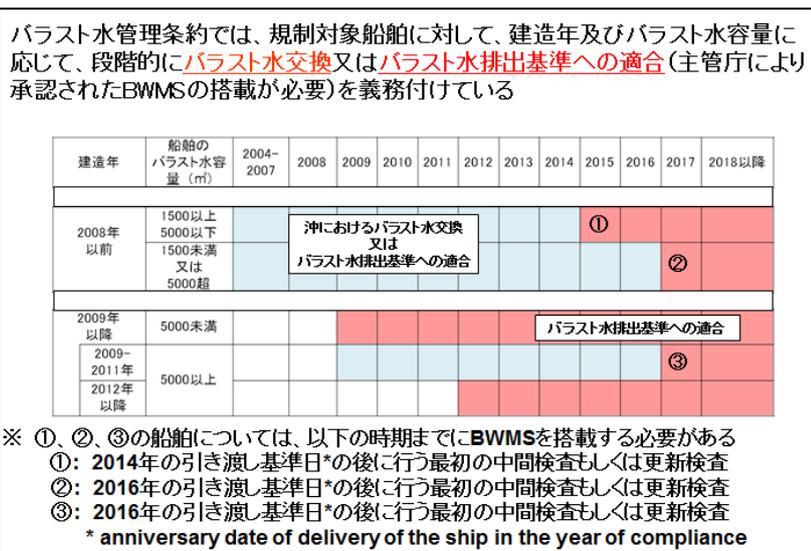


図2 バラスト水交換基準と排水基準の適用時期

ならず、適用時期が固定して定められていることです。例えば建造年(起工年)が 2008 年以前でバラスト水容量 5000 立方メートル超の現存船、この区分の隻数が相当多いと思われませんが、これら船舶に対しては条約が発効すれば②の 2016 年の引き渡し基準日の後に行う最初の間接検査もしくは更新検査において、処理装置の搭載が義務付けられることとなります(図は簡略化しています)。引き渡し基準日は船の誕生日ともいえるものでそれぞれの船により異なります。仮に引き渡し基準日が 7 月 1 日とすると、2016 年 7 月 1 日以降の最初の間接検査又は更新検査において、バラスト水処理装置の搭載が義務付けられることとなります。例えば当該船舶の更新検査又は間接検査が引き渡し基準日直前の 2016 年 5 月に行われていたとすると、次回の間接検査または更新検査は 2 年又は 3 年後ですから、2018 年または 2019 年に行う検査でバラスト水処理装置の搭載が義務付けられることとなります。ここで注意が必要になるのは検査時期が予定よりも遅れてしまう場合です。ある船舶が、2016 年の引き渡し基準日の直前の 6 月に更新検査を予定し、2019 年の間接検査時にバラスト水処理装置の搭載を計画していたとしましょう。仮に何らかの事情で 6 月予定していた更新検査の時期が 7 月 2 日以降にずれ込んだ場合、2016 年の引き渡し基準日の後の最初の更新検査になりますから、その時点で処理装置の搭載が義務付けられることとなります。このようにバラスト水排水基準の適用時期は、それぞれの船舶の引き渡し基準日と検査の時期によって変わってきますので、各船舶にあつては船級協会とあらかじめ綿密な調整をとることが望まれます。

次に 2009 年以降の建造船で、バラスト水容量が 5000 立方メートル未満のもの及び 2012 年以降の建造船については、条約が発効すると同時にバラスト水排出基準が適用されることとなります。発効時期は未定ですが、発効要件が整いますと 1 年後には発効しますので、これらの船舶については、排水処理装置を予め搭載しておく、または改造できるようにしておくことが必要と思います。

なお IMO では 2004 年の条約採択後、条約実施に必要な具体的手法等を規定するガイドラインの策定を行ってきましたが、必要なガイドラインはほぼ整備することができました。

[バラスト水管理条約の発効見通し]

バラスト水管理条約の発効の要件は、批准した国の数が 30 以上かつ批准した国の商船船腹量の合計が世界の商船船腹量の 35%以上になることで、発効要件を満足した日から 1 年後に発効します。現在批准した国は図 3 にある通り 28 か国で、その合計船腹量は世界の約 26.37%に相当します。国数の条件を満たすことは高いハードルではなく、発効するかは船腹量の要件を満たすかどうか鍵になります。パナマ一国が批准すれば、船腹量の要件は満たされますが、パナマでなくても、ある程度の自国船籍商船を有する国、例えばシンガポール、ギリシヤ、英国、マルタ等の数ヶ国が批准すれば発効要件を満たすところまで来ています。

日本はまだ批准していませんが、批准が全般に遅れている理由のひとつはガイドラインの策定が遅れたことです。そのため処理装置の承認もなかなか進まず、条約を履行できるか不確かでした。また本条約は、発効時期に係らず適用時期は固定されており、また現存船に対しても遡及適用さ

バラスト水管理条約は、**30以上の国**であって、その商船船腹量の合計が総トン数で世界の**商船船腹量の35%以上**に相当する商船船腹量となる国々が、条約を締結した日の**12ヶ月後**から発効する

2011年7月15日現在：**28カ国**、合計船腹量：約**26.37%**

※ MEPC 62/ WP.1 paragraph 2.1

	締結国名	締結年月日		締結国名	締結年月日
1	モルディブ	2005.6.22	15	リベリア	2008.9.18
2	セントクリストファー・ネイビス	2005.8.30	16	フランス	2008.9.24
3	シリア	2005.9.2	17	アンチグア・バーブーダ	2008.12.19
4	スペイン	2005.9.14	18	アルバニア共和国	2009.1.15
5	ナイジェリア	2005.10.13	19	スウェーデン	2009.11.24
6	ツバル	2005.12.2	20	マーシャル諸島	2009.11.26
7	キリバス	2007.2.5	21	大韓民国	2009.12.10
8	ノルウェー	2007.3.29	22	クック諸島	2010.2.2
9	バルバドス	2007.5.11	23	カナダ	2010.4.8
10	エジプト	2007.5.18	24	ブラジル	2010.4.14
11	シエラレオネ	2007.11.21	25	オランダ	2010.5.10
12	ケニア	2008.1.14	26	クロアチア	2010.6.29
13	メキシコ	2008.3.18	27	マレーシア	2010.9.27
14	南アフリカ	2008.4.15	28	イラン	2011.4.6

図3 発効の見通し

れることから、日本籍船のみならず日本商船隊が条約の義務を履行できるか自信が持てなかったというのが正直なところです。また本条約ではPSCにおいてバラスト水のサンプリング検査を行うことがありますが、その実施手順がまだまだ明確でなく、このままではサンプリングによる運航スケジュールの遅延の懸念が生じたことも、日本を含めた海運国が批准を躊躇している理由の一つです。とはいっても日本が批准するしないにかかわらず発効要件を満たしてしまえば、その1年後に発効することになります。その場合、非締約国の船舶であっても締約国に寄港する場合には条約の要件を満足する必要性があり、我が国が批准しない理由はなくなります。ここで述べているように、本条約の実施には様々な問題が残っており、これらを解決するうえでも、締約国として発言権を有することが重要であることも含めて考えれば、日本としても、発効が確実になった段階では批准しなければならないと考えております。

[IMOでのレビュー]

現在IMOでは、バラスト水処理装置の承認作業を行っていますが、同時に基準の達成に必要な技術があるか、船舶デザインとの調和、経済性等について、レビューすることになっています。日本からもいくつか懸念事項を指摘しているところです。

図4に示しましたが、仮に2012年1月に発効要件を満たしその1年後の2013年1月に発効すると仮定すると、2009年以降建造のバラスト水容積5000立方メートル以下の船舶及び2012年以降建造の全船舶について、2013年1月に途端にバラスト水処理装置の搭載が要求されることとなります。バラスト水処理装置の承認が進まない中、短期間にこれに対応できるか懸念されるところで、日本はIMOで問題提起しました。しかしIMOで審議した結果は処理装置の開発状況は十分進んでいるとの結論で、適用の猶予は認められませ

んでした。

また図5に現存船の問題を示しました。条約が発効しますと、現存船についても2015年から2019年にかけてバラスト水処理装置の搭載が必要になります。特に2017年から2019年の3年にピークが発生して、

毎年10000隻以上の船舶で処理装置の搭載が必要になると予測されることから、修繕ドックの不足等に対応できない船舶が生じる可能性のあることをIMOに指摘しています。これらの問題について、今後レビューされて、見直しがない可能性はゼロではありませんが、既に国内法に取り入れた国も多いことから、適用の猶予措置の可能性を期待すべきではなく、必要な準備を進める必要があると考えています。

[諸外国における独自規制]

条約では、独自の上乗せ規制をかけることが認められており、オーストラリアは既にバラスト水交換を義務付けているほか、バラスト水のサンプリング調査を実施しています。また米国(連邦政府)も図6のとおり独自規制を行っており、現在その強化案についても検討

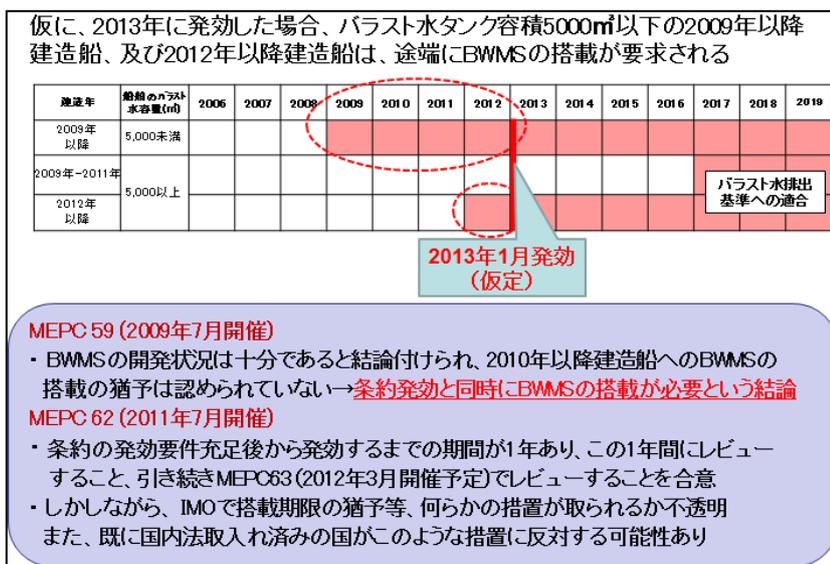


図4 懸念事項①

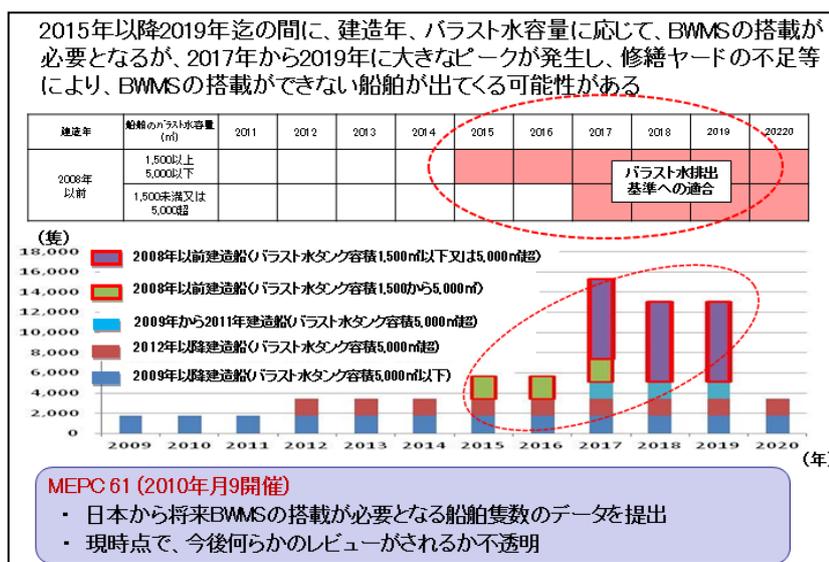


図5 懸念事項②

中で、州政府のレベルでも規制を設けている例も見られます。わが国としては、各国が独自の規制を始めますと船の運航に影響を与えかねませんので、できる限りそのようにならないように働きかけを強めたいと考えております。

(現状の規制) 33 CFR 151	
適用時期	発効済
対象船舶	米国海域内(領海)を航行し、米国内の港に接岸する全ての外航船舶
バラスト水記録簿	<ul style="list-style-type: none"> ●バラスト水の取り入れ・交換等の情報の記録 ●船内に2年間保管 ●バラスト水の排出の記録
	
(今後の規制) 33 CFR 151 ・ 46 CFR 162	
適用時期	未定(昨年バブコメが実施されており、コメントを踏まえ規制内容を精査中)
対象船舶	米国海域内(領海)を航行し、米国内の港に接岸する全ての船舶
バラスト水記録簿	現行と同様(33 CFR 151)
バラスト水管理システム	米国の承認が必要
排出基準	(Phase1)IMO D-2基準に同じ (Phase2)対象生物によってはIMOの基準より1,000倍厳しい基準
※ 米国は連邦政府が定めた規制の他、独自に規制を設けている州政府がある	

図6 米国(連邦政府)における独自規制

[終わりに]

最後になりますが、条約の実施について問題は残ってはいるものの、多数の国が既に受け入れている以上、対応せざるを得ないと考えています。国交省としては条約の実施が円滑に行えるよう引き続き努力を続けて参ります。

ひとつはバラスト水処理装置の選択肢を拡大することです。現時点ではどんな船にも対応できるオールマイティの装置はまだないと理解しています。海運サイドがこの条約を履行するにあたって、どのような船舶でも最適な装置を選ぶことができるよう、その選択肢を拡大する努力をしてまいります。

また PSC、特にサンプリングについては未だ統一的な分析方法、手順が定まっておらず、このままでは船舶の運航に影響を与える恐れがあります。IMO において、引き続き PSC の手順を合理的なものにする等努力して参りたいと考えています。

ご静聴ありがとうございました。

IMO 及び我が国におけるバラスト水処理装置の承認体制

国土交通省海事局検査測度課課長補佐

小 磯 康



[はじめに]

バラスト水管理条約が発効しますと、2017年以降、原則として400総トン以上の外航船舶では、“バラスト水排出基準”を満足させるためにバラスト水処理装置の搭載が必要になります。図2(p.5)に対象となる船舶ごとの搭載が義務づけられる時期を示してありますが、ある試算によりますと2008年までに建造された現存船で処理装置の搭載の必要な船舶は約34,000隻といわれております。これは処理装置のメーカーにとっては大きなマーケットと期待されるわけですが、一方で条約が発効した時に、これだけ多くの船舶に対して、短期間に如何に条約を履行させるかは、世界の造船界、海運界にとって大きな課題になるかと思えます。

バラスト水処理装置は主管庁による承認が必要であり、またバラスト水処理装置を船舶に搭載する場合には、その装置が主管庁の承認を受けていることを証明する型式承認証書の保持が必要となります。以下、バラスト水処理装置の承認体制を中心にお話をさせていただきます。

[バラスト水処理装置とは]

バラスト水処理装置の目的は、排出基準に適合するようバラスト水中の生物あるいは細菌を除去、殺滅することですが、その処理方式は多岐にわたります。一般的なシステムの構成を図7に示しますが、多くの場合、取水した海水をまず物理的に処理します。これはフィルターによる濾過、あるいはキャビテーションを利用した破壊など物理的、力学的手法

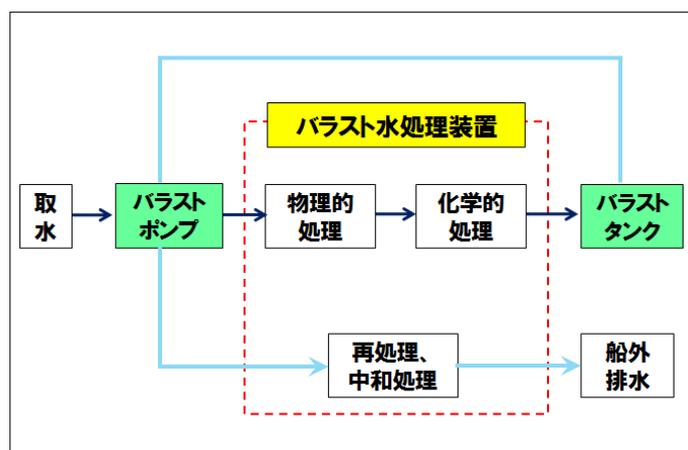


図7 一般的なシステム構成

を用いて比較的大きな水生生物を除去するものです。ついで化学的処理とありますが、細菌類を殺滅するために薬剤の投与、紫外線(UV)の照射等を行ったうえで、バラストタンクに移送します。またバラスト水を船外に排出する際には再処理、あるいは中和処理が必要なシステムがあります。例えばUVを用いて細菌の殺滅するタイプのものは、一部の細

菌が仮死状態で残る可能性があることから、排出時にも UV を照射するのが一般的です。また細菌の殺滅のために薬剤を用いる場合には、排出する際には中和処理を行い、排出しても環境に影響のない形にしてから船外に排出する必要があります。

バラスト水処理装置の主な処理方式の概要と特徴を図 8 に示します。

	概要	特徴
海水電解	海水を電気分解して塩素を生成し、水生生物を殺滅	・排水時に中和処理必要 ・中和剤が必要 ・電力消費量、高い
UV又は光照射	UV又は光を照射し、水中のバクテリアやウイルスを無害化	・殺滅のための薬剤不要 ・排水時に再度処理必要 ・大容量の電力が必要
化学薬品	各種化学薬品をバラスト水に注入して水生生物を殺滅	・殺滅・中和用に安定した薬剤の供給が必要 ・電力消費量、低い ・薬剤設置場所、安全対策が必要
凝集磁気分離	添加剤に水生生物を取り込み、分離除去	・殺滅のための薬剤不要 ・添加剤の供給が必要 ・排水時の処理不要
オゾン	オゾンの注入により殺滅	・殺滅のための薬剤不要 ・オゾン発生装置の安全対策が必要 ・排水時に中和処理が必要

図 8 バラスト水処理装置の主な処理方式

海水の電気分解による次亜塩素酸ナトリウムの発生、紫外線（UV）や光の照射、化学薬品の投与、添加剤を用いて水生生物を分離除去するものなど多岐にわたっています。それぞれの方式にメリット、デメリットがあるわけですが、水生生物あるいは細菌の除去・殺滅という同じ目的のために、これほど多種・多様な方法が存在する船用機器・装置はこれまでに例がありません。

【バラスト水処理装置の承認体制】

様々な方式のあるバラスト水処理装置ですが、承認にあたり、その性能をどのように確認するかは IMO のガイドラインに定められています。まず、“バラスト水管理システムの承認に関するガイドライン（G8）”に基づいて、各国主管庁（日本の場合は国土交通省海事局）の承認を得る必要があります。加えて、バラスト水の処理に当たり、化学薬品など環境あるいは人の健康に影響を与える可能性のある物質（条約では“活性物質”と

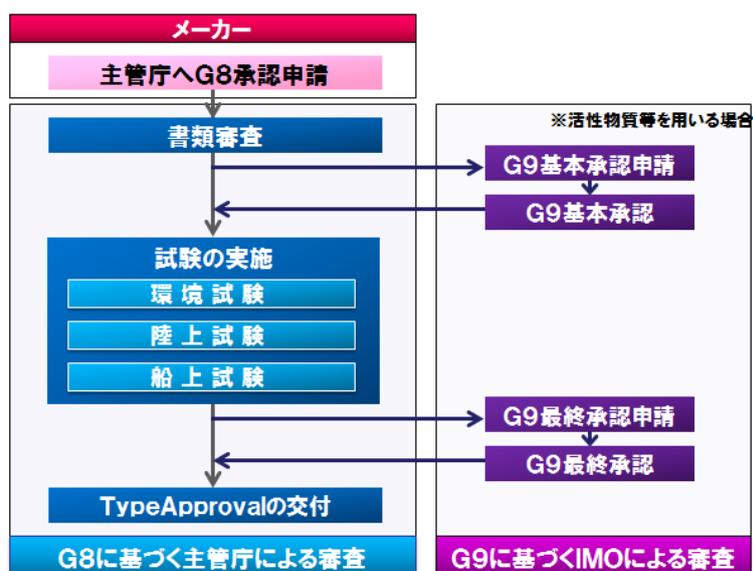


図 9 G8、G9 に基づく承認の流れ

は処理中に活性物質が発生する場合には、主管庁による G8 承認の審査中に、“活性物質を使用するバラスト水管理システムの承認に関するガイドライン (G9)” に基づいて、IMO の“海洋環境保護委員会 (MEPC)” による二段階の承認 (基本承認及び最終承認) を得る必要があります。現在開発が進められている処理装置の多くは、細菌類の殺滅のために “活性物質” を用いていますので、処理装置の承認にあたっては主管庁だけではなく、IMO の MEPC の承認も必要です。

承認の流れを図 9 に示しますが、左側が G8 に基づく主管庁における手続き、右側が G に基づく IMO における手続きです。処理装置メーカーは、まず主管庁に G8 による承認を申請した後、当該装置が “活性物質” を用いている場合には、国土交通省海事局を通じて IMO の MEPC に対して基本承認申請を行います。MEPC は、当該処理装置が海洋環境に対して影響を与えないことを実験室レベルで確認できると、基本承認を与えます。その後、環境試験、陸上試験及び船上試験を実施し、バラスト水排出基準をすべてクリアしている状態で、当該処理装置が海洋環境へ影響を与えないで必要な性能を有していることが確認できると、MEPC は、最終承認を与えます。主管庁は、MEPC による最終承認が与えられたことを確認した後に、G8 に基づく “型式承認証書” を交付することになります。

G8 で規定された試験はいずれも大掛かりなものです。陸上試験ではバラストタンクを模擬して、200 立方メートルクラスのタンクを 2 個用いて当該装置の性能を確認することが必要です。また船上試験は当該装置を 6 か月間運用して性能を確認する必要があり、いずれの試験を実施するにも大変な労力と費用を必要としているのが実態です。

[我が国における承認体制の現状]

バラスト水管理条約が発効しますと、日本籍船には日本政府が承認したバラスト水処理装置の搭載が必要となります。条約は未だ発効していませんし、わが国は現時点では条約を批准おらず、必要な国内法も整備されていません。しかし条約が発効しますとバラスト水処理装置の搭載義務は船舶によっては遡及適用されることになることから、条約発効前でもバラスト水処理装置の搭載を希望する船舶が増えていきます。このため海事局では、条約発効前でもバラスト水処理装置の承認ができるよう、平成 20 年 1 月 22 日付で「バラスト水管理システム施行前試験

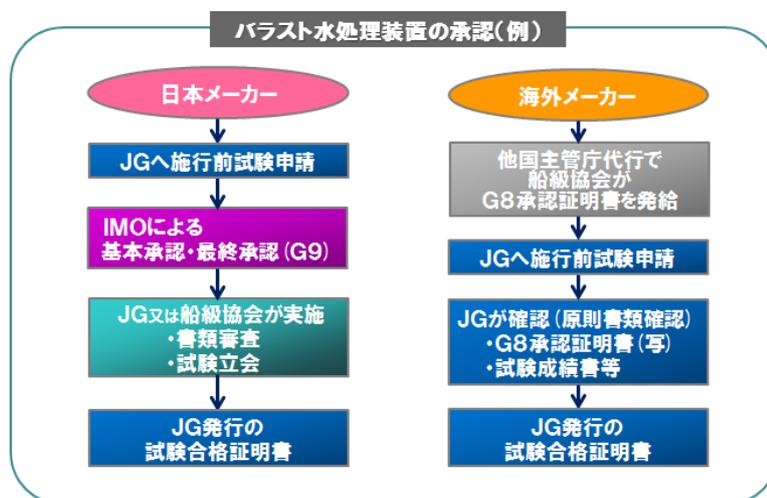


図 10 バラスト水処理装置の承認の流れ

基準」を制定し、承認体制を整えたところです。これは条約発効前でも G8 に定める承認に準ずる試験（施行前試験）を行うことで、わが国においても事実上の型式承認を取得できるようにしたもので、試験に合格した処理装置には「施行前試験合格証明書」が交付されます。「施行前試験合格証明書」のあるバラスト水処理装置については、条約が発効した場合、日本国籍船舶に搭載するために必要な条約に基づく型式承認を取得しているとみなされます。

また海運会社には、外国製のバラスト水処理装置の搭載を要望する声もあります。日本国籍船に搭載する場合には、外国製のバラスト水処理装置であっても日本の主管庁の承認が必要ですが、既に他国の主管庁の承認を得ている処理装置については、できるだけ簡便に承認できるよう、「バラスト水管理システム施行前試験基準」の改正を予定しています。これは他国主管庁で承認されている場合には、当該国の試験結果を最大限活用しようとするもので、当該国での G8 承認証明書、試験成績書等の書類審査により必要な性能を有していることが確認出来る場合には、書類審査により G8 承認をできるようにしたいと考えております。以上の流れを図示しますと、図 10 のようになります。

また承認されたバラスト水処理装置を船舶に搭載する際の流れを図 11 に示します。NK 船級船の場合ですと、NK に船上搭載確認申請をしますと、工場製造段階の確認、組立・設置段階の確認がなされれば NK から鑑定書が交付されることになっており、条約が発効した場合にはスムーズに条約に基づく証書への移行となる予定です。

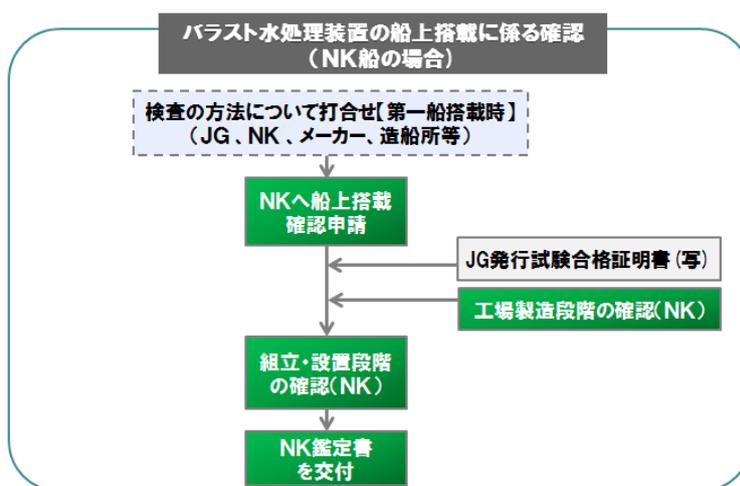


図 11 バラスト水処理装置の船上搭載の流れ

[現在の承認状況]

これまで我が国で開発が進められているバラスト水処理装置を図 12 に示します。既に G8 に基づいて承認されたバラスト水処理装置は、3 社 3 機種です。また現在 IMO の審査を受けている機種が、6 社 6 機種です。

世界的には、IMO の審査を経て主管庁による承認を得ている装置が 9 か国で 17 機種（日本製の 3 機種を含む）、この他主管庁の承認はまだ得ていないものの IMO による G9 の最終承認まで得たものが 9 機種、G9 の基本承認を得たものが 16 機種などとなっており、数年のうちには 40 機種を超える処理装置が市場に出てくるものと期待されます。

バラスト水管理条約の批准が進まない理由の一つとして、処理装置の開発の遅れが指摘

されてきました。確かに2年前にはIMOの承認が得られたものはほとんどありませんでしたが、昨年3月時点で10機種、本年7月時点で17機種が既に承認されています。また既に承認の手続きにあるものも含めると40機種を越えており、その面では批准できない理由にならなくなりつつあります。

我が国で承認されたバラスト水処理装置(3種類)		
製品名	製造者	処理方式
ClearBallast	(株)日立プラントテクノロジー	凝集磁気分離 + フィルター
JFE BallastAce	JFEエンジニアリング(株)	フィルター + 次亜塩素酸ナトリウム + キャビテーション
FineBallastOZ	三井造船(株)	スペシャルパイプ + オゾン

我が国による承認をまだ得ていないが、IMOによる審査を受けている装置 (6種類)		
製品名	製造者	処理方式
FineBallastMF	三井造船(株)	メンブレンフィルター
SPOシステム	(株)シンコー	フィルター + 過酢酸(PAA) + スペシャルパイプ
MICROFADE	(株)クラレ	フィルター + 次亜塩素酸カルシウム
SKYシステム	日本油化工業(株)	フィルター + 過酢酸(PAA)
JFE BallastAce NEO-CHLOR MARINE	JFEエンジニアリング(株)	フィルター + ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム2水塩
SEI-Ballast Water Management System	住友電気工業(株)	フィルター + UV

図 11 バラスト水処理装置の船上搭載の流れ

[今後に向けて]

バラスト水管理条約の対象となる船舶の大きさは様々です。必要とするバラスト水処理装置の能力も様々であり、また搭載する場所との関係から、バラスト水処理装置の大きさに対する制約もあります。こうした中、船舶所有者の皆さんにとって当該船舶に最適なバラスト水処理装置を選択できるよう、選択肢の拡大、承認品の充実を図る必要があると考えています。既に承認したわが国メーカーの3機種に加え、その他の機種についても早急に承認作業を進めて参ります。また外国メーカーのバラスト水処理装置など他の主管庁により承認を受けているものについては、承認方法を工夫して負担軽減を図り、迅速に承認したいと考えております。

最後に、わが国の商船隊がバラスト水管理条約の円滑な導入並びに履行が図れるよう、政府として引き続き努力をしてまいりますので、関係の皆様にはご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。

ご静聴、ありがとうございました。