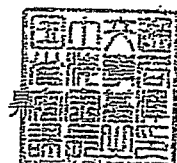


国海安第112号の3
国海査第392号の3
平成20年1月22日

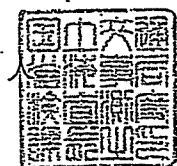
(社) 日本船舶品質管理協会
会長 山田信三 殿

国土交通省 海事局

安全基準課長 安藤



検査測度課長 森 雅



船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約（仮訳）に規定されるバラスト水管理システムに係る型式承認制度の運用について

2004年2月に採択された「船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約」（仮訳）（未発効、以下「条約」という。）においては、バラスト水管理システムの技術要件が定められており、主管庁の承認を受けることが規定されています。

このバラスト水管理システムについては、我が国が条約を国内法体系に取り入れる際に型式承認試験基準（海事局長通達）を策定し、当該基準に従って型式承認を実施する予定にしています。

一方、他国主管庁が既にバラスト水管理システムの型式承認を開始していることから、我が国においても条約発効前にバラスト水管理システムの事実上の承認を行うこととしました。具体的には、別添1のとおり「バラスト水管理システム施行前試験基準」を定め、別添2のとおり型式承認試験に準ずる試験（施行前試験）を実施することとしましたので、通知致します。

バラスト水管理システム施行前試験基準

[1] 総 則

「船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約」(仮訳) (以下「条約」という。) に基づくバラスト水管理システムに係る施行前試験の方法及び判定基準は、次に定めるところによる。

[2] 定 義

(1) 「活性物質」とは、有害水生生物及び病原体に対して、一般的又は特定の作用を持つウイルス・菌類を含む生物又は物質をいう。[決議 MEPC.125(63) 3.1]
 (2) 「バラスト水管理システム」とは、条約の定めるバラスト水排出基準 (以下「バラスト水排出基準」という。) を満足するようにバラスト水を処理するシステムをいう。バラスト水管理システムには、バラスト水処理装置、監視設備及びサンプリング装置を含む。[決議 MEPC.125(63) 3.2]

なお、インライン式バラスト水管理システムとは、バラスト水の取入れ時及び排出時に配管の途中でのみ処理を行うバラスト水管理システムのことであり、インタンク式バラスト水管理システムとは、バラスト水取入れ後にバラストタンク内においてバラスト水の処理を行うバラスト水管理システムのことをいう。

(3) 「バラスト水排出基準」とは、バラスト水の管理を実施する船舶から排出されるバラスト水中における水生生物の生存可能数が、最小サイズ 50µm 以上の水生生物については、1,000 個あたりの生存可能数 10 未満であること及び最小サイズ 50µm 未満、10µm 以上の水生生物については、1cfu/100ml 未満 (cfu=colony forming unit*) であること、動物プランクトン試料中の特標微生物の排出基準が、水中の毒素産生性コレラ菌 (O-1 及び O-139) について 1cfu/100ml 未満 (cfu=colony forming unit*) であること、動物プランクトン試料中の毒素産生性コレラ菌 (O-1 及び O-139) について 1cfu/1g 未満 (湿重量) であること、大腸菌について 250cfu/100ml 未満であること及び腸球菌について 100cfu/100ml 未満であることを満足する基準をいう。

*1) cfu (colony forming unit) とは、バクテリア数を測定するために使用した寒天培地で増殖したバクテリアの数を表す単位である。寒天培地中のバクテリアのコロニー (集落) は必ず 1 個体のバクテリアから始まるという考えで、コロニーの数がもともと試料中にいたバクテリアと等しくなる。ただ、厳密に言えば、種によっては増殖しないバクテリアもあるため、試料中にあるすべての生きているバクテリアを表すものではない。バクテリア数を分かりやすく把握するため、試料水 1ml 中の数値は cfu/ml で表示する。

(4) 「最小サイズ」とは、生物の幅、長さ、厚みのうち最も小さい箇所のサイズをいう。
 (5) 「バラスト水管理計画書」とは、個々の船舶上で実施されるバラスト水管理行程及び手続きを記載する書類をいう。[決議 MEPC.125(63) 3.3]
 (6) 「バラスト水処理装置」とは、バラスト水の取入れ及び排出時にバラスト水及び沈殿物中の有害水生生物及び菌類を除去、無害化又はそれらの流入または排出を回避する為に、機械的、物理的、化学的又は生物学的に処理する単一又は複合の設備をいう。バラスト水処理装置は、バラスト水の取入れ及び排出時又は航行中、あるいはそれらの場合に作動する。[決議 MEPC.125(63) 3.4]

(7) 「制御設備」とは、バラスト水処理装置を操作し制御するための設備をいう。[決議 MEPC.125(63) 3.5]
 (8) 「監視設備」とは、バラスト水処理装置の効率的な作動を監視するために設置された設備をいう。[決議 MEPC.125(63) 3.7]

(9) 「サンプリング装置」とは、施行前試験での船上試験や船舶検査等における処理済又は未処理のバラスト水採取するための装置をいう。[決議 MEPC.125(63) 3.8]
 (10) 「船上試験」とは、バラスト水管理システムにより処理されたバラスト水が、バラスト水排出基準を下回っていることを確認するために、船上で行うバラスト水管理システム

のフルスケール試験をいう。[決議 MEPO.125(63) 3.9]

- (11) 「フルスケール試験」とは、航行前試験を受けようとするバラスト水管理システムの処理量に対して十分な容量のバラストタンク及びバラスト水管理システムを備えた船舶を用い、船上試験を実施することによって通常のバラスト操作に影響を与えないことを行われる試験のことをいう。
- (12) 「定格処理能力」(以下「TRC」という。)とは、航行前試験に合格したバラスト水管理システムの最大連続処理能力のことであり、バラスト水排出基準を満足するバラスト水管理システムによって処理された単位時間当たりの水量 (m³/h) を示したものである。
- (13) 「陸上試験」とは、対象となるバラスト水管理システムが、TRC時に回っていることを確認するために、実験室、設備工場または係船されたバナーや船舶を含む試験設備で実施される試験をいう。[決議 MEPO.125(63) 3.11]
- (14) 「増殖可能生物」とは、生きているあらゆる成長段階の生物をいう。[決議 MEPO.125(63) 3.12]
- (15) 「試験計画書」とは、環境試験、陸上試験、船上試験の詳細な日程を明記した計画書をいう。
- (16) 船上試験サイクルにおける「無効の試験サイクル」とは、未処理及び処理されるバラスト水両方の取入れ時わ生存生物の密度が、バラスト水排出基準の 10 倍未満の場合をいう。
- (17) 船上試験サイクルにおける「不成功の試験サイクル」とは、成功した試験サイクル、無効の試験サイクル及びバラスト水排出基準を満たすことができなかった試験サイクル以外の試験サイクルをいう。
- (18) 反復サンプルとは、同じ事を繰り返すことによって採取したサンプルをいう。

[3] 条約への適合性を評価する上での補足事項

1. 航行前試験を受けようとするバラスト水管理システムは、以下の要件を考慮に入れて条約への適合性が評価される。
 - (1) バラスト水管理システムの条約への適合性を評価する際には、航行前試験を受けようとする者が研究及び開発段階における船上での操作によって得た、バラスト水管理システムの作動及び信頼性に関する様々な検証結果の内容についても考慮される。[決議 MEPO.125(63) Part I 1.4]
 - (2) 航行前試験を受けようとする者がその試験提案について評価する際には、バラスト水管理システムの設置、校正及び試験中のバラスト水管理システムの操作(補修要求を含む)に関する全ての主張、要求及び手続きについて検証する。この評価は、いかなる潜在的な健康上の又は環境上の安全問題、異常な操作要求(労働及び材質)及び処理副産物又は廃棄物の処分に関連する問題点を特定するのに使用される。[決議 MEPO.125(63) Part I 1.5]

[4] 取替基準

1. バラスト水管理システム

- (1) バラスト水管理システムには、危険な性質を有する物質を使用してはならず、また、それらの含有についても禁ずる。ただし、その危険を緩和するために、保管、適用、緩和手段及び安全な取扱いに対する準備について、検査制度課長が適切であると認めた場合にはその限りではない。
- (2) バラスト水管理システムの適正な作動を損なうような事態が発生した場合、可視・可聴警報が全てのバラスト水管理システムで発生すること。
- (3) バラスト水管理システムに用いられる消耗品等は、容易に保守整備ができるよう構造に配慮がなされていること。また、保守及び故障修理の方法については、明確に取扱説明書等に記載すること。
- (4) 限作動を防ぐためバラスト水管理システムは、次の仕様及び構造とすること。

① 上記(3)の保守及び修理以外の目的でバラスト水管理システムを整備及び解放する時には封印等の取替を要するよう設計すること。

- ② バラスト水管理システムの洗浄、計測及び修理を目的とする作業中であっても、常に可視・可聴警報が作動するよう設計すること。また、それらの作業は制御設備により制御されること。
- ③ 緊急事態が発生した時に、船舶及び人員の安全を確保するために、バラスト水管理システムに対して適切な処置（制御）がなされること。
- ④ ③の処置が実施された場合には、可視・可聴警報が発動するよう設計されること。また、処置の内容は制御設備により記録されること。

2. バラスト水処理装置

- (1) バラスト水処理装置は、堅牢かつ船上環境での使用に適しているものであること。また、目的に適した設計及び構造であること。装置の表面が高温になること等の危険に対する安全上の配慮がなされ、船上での人員への危険を最小限に減ずるよう設置され保護されていること。設計は、材質、目的、使用条件及び船上の環境条件に配慮すること。
- (2) バラスト水処理装置の操作及び制御は単純かつ適切なものであること。また、その操作に必要な制御装置を設けること。なお、この制御装置は必要な自動化装置を用いて確実に動作させること。
- (3) バラスト水処理装置を可燃性気体が存在する可能性のある場所等、危険区域へ設置することを禁止する。また、可動部分等については静電気の発生及び帯電を防止するように設計、設備されていること。

3. 制御及び監視設備

- (1) バラスト水管理システムは、自動的に監視する設備を有すること。また、薬剤投入等を調整する制御設備を有すること。
- (2) 制御設備は、バラスト水管理システムが作動中、継続的に自己監視を行う機能を有すること。
- (3) 監視設備は、バラスト水管理システムが正常に機能したこと又は不具合が生じたことを記録する機能を有すること。
- (4) 制御設備は、最低24ヶ月間のデータを保持できること。また、検査のために記録を表示し、印刷機能を持つこと。制御設備が交換される場合、それ以前に記録されたデータを、24ヶ月間船舶内に保持することをマニュアルに記載すること。
- (5) 制御設備は、その計器類について誤差修正及び零点修正の能力を有すること、かつ計測した数値を再現できる機能を有すること。

4. サンプリング装置

- (1) バラスト水管理システムは、バラスト水の代表的サンプルを収集するために、サンプリング装置を備えること。
- (2) サンプリング装置は、バラスト水の取入れ口及び排出口手前に設置すること。設置場所の詳細については、検査限度限長に何れ出ること。なお、これらサンプリング装置は、配管の曲がりの影響を避けるため直線部分に設けること。また、サンプリング時の誤差を最小にするため、等速吸引 (isokinetic sampling) が可能な装置であること。

5. その他

- (1) 暴風甲板上に設置される電子・電気機器については、IBC規格によるIP66又はそれと同等の能力を備えること。

[5] 環境試験

試験方法		判定基準	対応する国際基準	備考
1	<p>振動試験</p> <p>(1) 別表 1 に定める共振振動試験 (1) を行う。</p> <p>(2) 別表 1 に定める耐振動試験を行う。</p> <p>(3) 別表 1 に定める共振振動試験 (2) を行う。</p>	<p>(1) 破損、変形及び限作動等の異常を生じないこと。</p> <p>(2) 破損、変形及び限作動等の異常を生じないこと。</p> <p>(3) 破損、変形及び限作動等の異常を生じないこと。</p> <p>振動特性に大きな変化がないこと。</p>	<p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 4</p> <p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 5</p> <p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 6</p> <p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 7</p>	<p>試験は、電気・電子機器について行う。</p>
2	<p>温度試験</p> <p>閉鎖区域 (機関室を含む。) に設置される機器は、温度 0℃ 及び 55℃ の状態にそれぞれ 2 時間以上保持し、その後それぞれの状態で電源を投入し、作動試験を行うこと。暴露甲板上等環境的に制御が不可能な空間に設置される機器は、温度 -25℃ 及び 55℃ の状態にそれぞれ 2 時間以上保持し、その後、各状態において電源を投入し、作動試験を行うこと。</p>	<p>破損、変形及び限作動等の異常が生じないことを確認すること。</p>	<p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 9</p>	
3	<p>温度試験</p> <p>電源を切断して、温度 55℃、相対湿度 90% の状態に 2 時間放置する。その後、電源を投入し 1 時間作動させること。</p>	<p>破損、変形及び限作動等の異常が生じないことを確認すること。</p>	<p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 11</p>	
4	<p>電源変動試験</p> <p>次の条件で満足に作動しなければならぬ。</p> <p>1) ±5% の同時周波数変動と併せ ±10% の電圧変動</p> <p>2) ±10% の一時的な同時周波数、3 秒間の一時的回復時間と併せ ±20% の一時的電圧</p>		<p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 18</p>	
5	<p>傾斜試験</p> <p>通常の取り付け姿勢に対し作動面から 22.5 度傾けた状態で作動試験を行うこと。</p>	<p>正常に作動すること。</p>	<p>決議 MEPC, 125 (53) Part 3 3. 14</p>	

別表1

名称	変位	加速度	振動数	振引時間	振動の方向	試験回数	合計試験時間
共振振動試験 (1)	①		2~13.2Hz まで連続的に変化させる	10分	物件の通幣取付姿勢に 対して直角な三方向	各方向に対して 3回ずつ	1.5時間
	②	±0.7G	13.2~80Hz まで連続的に変化させる	同上	同上	同上	同上
耐共振 動試験	共振振動試験で 共振点がある場合	共振振動試験における変位 または加速度条件	共振振動数		同上	各方向に対して 1回ずつ	6時間
	共振点がない場合	±0.7G	30Hz		同上	同上	同上
共振振動試験 (2)	①		2~13.2Hz まで 連続的に変化させる	10分	同上	各方向に対して 1回ずつ	0.5時間
	②	±0.7G	13.2~80Hz まで 連続的に変化させる	同上	同上	同上	同上

[6]: 陸上試験

1. 試験設備

陸上試験は、下記に規定する仕様の試験施設を用いて実施する。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.8]

(1) 船舶の代表的傾性及び艀置に従った次に掲げる設備を有すること。(図 1 参照)

① バラスト水処理装置

② バラスト水処理能力に応じたポンプ及び配管

③ タンク内の水が完全透光される構造のバラストタンクを模した対照区用及び処理水のタンク

(2) 対照区用及び処理水のバラストタンクは次に掲げる仕様とする。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.9]

① 最低容量 200m³以上であること。

② マンホール及び排水口を含む通常のバラストタンクを模した構造を有すること。

③ 通常の船舶の標準的な設計、構造及び船舶の表面塗装が施されていること。

④ 陸上での構造上の統一性を保つため必要な最低限の修正。

(3) 試験施設は、サンプリング装置及び試験水をシステムへ供給する設備を含むこと。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.11]

(4) 試験設備は、試験開始前に水道水で圧力洗浄した後、乾燥させ、攪乱している砂や泥等の堆積物、生物及び他の物質を除去する為に清掃すること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.10]

2. 陸上試験に用いるバラスト水管理システムの相似設計可能範囲

施行前試験を受けようとするバラスト水管理システムの陸上試験は、以下の条件を満たす場合に限り相似(縮小)設計が可能である。

(1) バラスト水管理システムの基本設計に変更がないこと。

(2) インライン方式のバラスト水管理システムであること。

(3) T R C が、200m³/h 以上であること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.12.1]

(4) T R C が、200m³/h 以上、1,000m³/h 未満のバラスト水管理システムでは、相似範囲が最大で 1/6 以内であること。また、この場合、T R C が 200m³/h 未満にならないこと。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.12.2]

(5) T R C が、1,000m³/h 以上のバラスト水管理システムでは、相似範囲が最大で 1/100 以内であること。また、この場合、T R C が 200m³/h 未満にならないこと。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.12.3]

(6) 異なる相似設計であっても、バラスト水管理システムが承認される最大の T R C 運転時においても、そのバラスト水管理システムの性能に影響しないことを、係数モデル及び計算を使用して証明すること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.13]

(7) 施行前試験を受けようとするバラスト水管理システムの性能が実証可能な相似範囲で試験すること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.14]

(8) 相似設計したバラスト水管理システムを用いて施行前試験を受けようとする場合は、事前に検査限度限界に何い出ること。

(9) 申請者が上記の内容に合致した陸上試験設備で試験されたモデルよりも処理能力の小さいモデルの承認を希望する場合には、フルスケール試験と係数モデル及び計算の値に従い、製造者は相似設計と流速が、バラスト水管理システムの性能に悪影響を及ぼさないことを証明すること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.15]

3. 試験水

(1) 陸上試験に用いられる試験水は、試験水内で自然発生した生物又は別途培養した生物種を含むものとし、試験水中の生物濃度は、次のとおりとする。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.18] [決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.19]

- ① 最小サイズで 50µm 以上の生物は、少なくとも 1,000個 あたり 10⁴個体以上の生物量を有する。また、少なくとも 8つの異なる分類群で、少なくとも 5種から構成される。
 - ② 最小サイズで 10µm 以上 50µm 未満の生物は、1ml あたり少なくとも 10³個体以上の生物量を有する。また、最低3つの異なる分類群で、少なくとも 5種から構成される。
 - ③ 従属栄養細菌は、少なくとも 1ml あたり最低 10⁴cfu の生存バクテリアの濃度を有する。
- (2) 陸上試験は、地域に適用される換流及び排出規定を考慮し実施すること。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.21]
- (3) 少なくとも 2セットの試験サイクルを下表に示す異なる 2種類の塩分域及び定められた溶解性有機炭素 (DOC)、粒子性有機炭素 (POC) 及び総浮遊物質 (TSS) の濃度を含んだ試験水で実施する。なお、隣接する塩分範囲での試験では、少なくとも 10PSU^{**}以上離す。[決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.16] [決議 MEPO.125(63) Part2 2.3.17].

*2) PSU (Practical Salinity Unit) とは、実用塩分単位

	塩分濃度	
	>32PSU	3 - 32 PSU
溶解性有機炭素 (DOC)	> 1 mg/l	> 5 mg/l
粒子性有機炭素 (POC)	> 1 mg/l	> 5 mg/l
総浮遊物質 (TSS)	> 1 mg/l	> 50 mg/l

活性物質を使用するバラスト水管理システムの試験に際して、DOC、POC、TSS の濃度を人工的に調整する場合には、活性物質を利用するバラスト水管理システムの承認の手順に基づいて IMO-MEPC に申請した基本承認で記述している活性物質と関連副生成物の濃度変化及び新たな関連副生成物の形成を承認すること。

参考：1セット目の試験を >32PSU で行い、2セット目の試験を 3- 32 PSU で実施する場合、3- 32 PSU の試験レンジは、>32PSU の試験サイクルで使用された最低塩分から少なくとも 10PSU 離す必要がある。

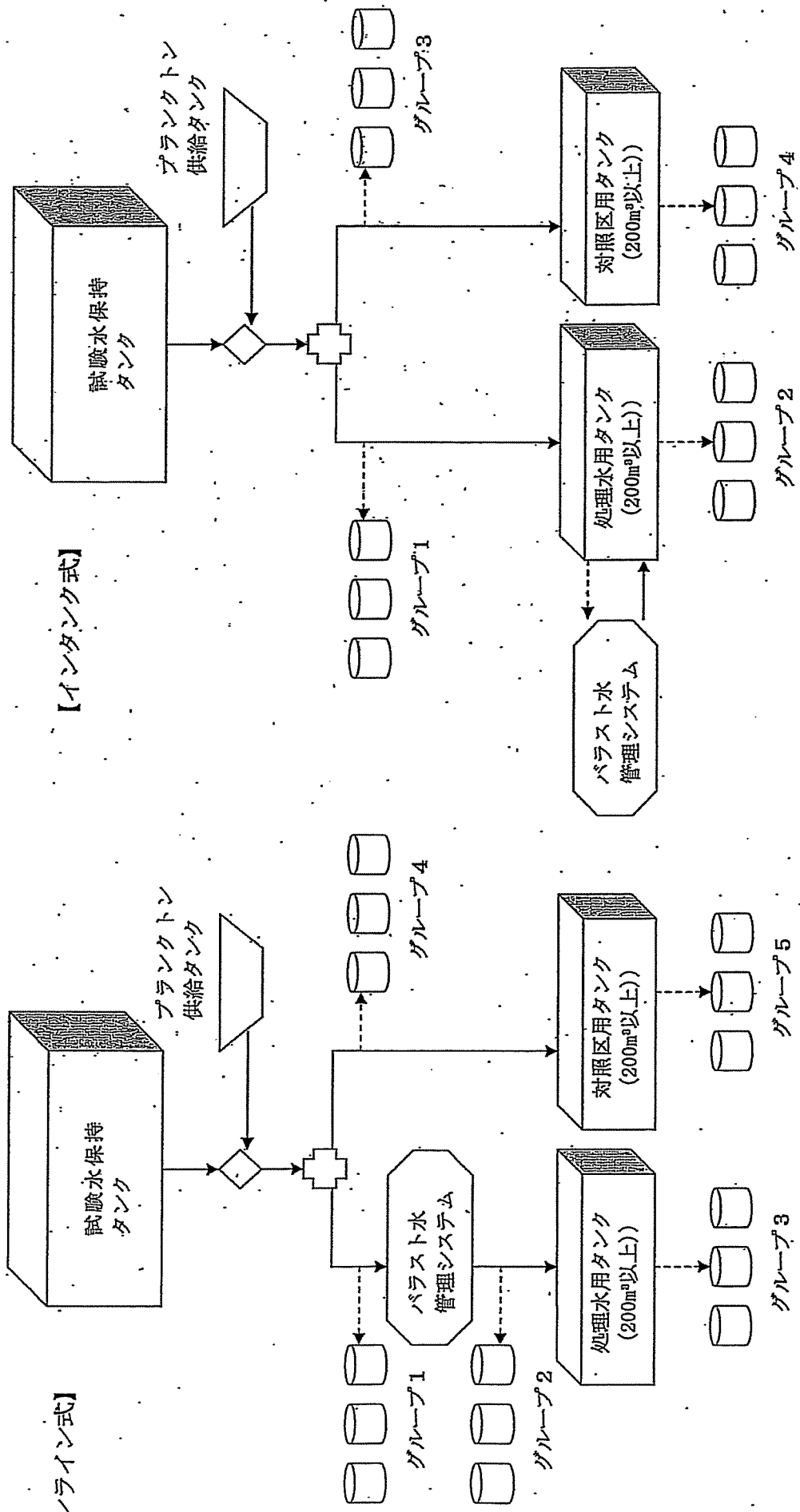
	試験方法	判定基準	対応する国際基準	備考
1	外観確認 外観及び構造について仕様書及び図面と照合しながら確認する。	仕様書どおりであること。著しい損傷、汚れ、亀裂及び曲損等が無いこと。		
2	寸法検証 寸法について図面と照合しながら確認、記録する。	図面どおりの寸法であること。		

<p>3.</p> <p>表示確認 必要な事項が、適切に標示されていることを確認する。</p>	<p>パラスト水管理システムを構成する全ての機器には、その外面に次の事項を標示すること。又、可能な限り、通常の設置状態でこれらを読み取れること。</p> <p>① 物件の名称 ② 物件の型式 ③ 寸法 ④ 使用方法 ⑤ 製造年月 ⑥ 製造番号</p>		
<p>4.</p> <p>陸上試験 1回の試験サイクルは次に掲げる行程とし、5回の試験サイクルを行うこと。(図1参照) (1) ポンプによるパラスト水の取入れ。 (2) 最低5日間のパラスト水の保持。 (3) パラスト水管理システムによるパラスト水の処理。(参照区用タンクに貯水する試験水を除く)。 (4) ポンプによるパラスト水の排出。</p>	<p>陸上試験前の準備 パラスト水管理システムが安全に作動する状態にあることを確認する。</p>	<p>パラスト水管理システムを構成する全ての機器が正しく設置され、配電盤(分電盤を含む)の負荷開閉器、遮断器の実負荷通電試験、手動開閉試験及び設定電流の確認等及びパラストポンプに使用する電動機の速閉停止装置の動作試験を含むシステムの全ての部品が正常に運転できる状態にあること。</p>	<p>試験計画書のとおり実施していること。 海水の混入、タンクからの漏洩等が無いこと。 試験計画書に記載するとおりのTTRCで稼働すること。</p> <p>決裁 MEPC.125(58) Part2 2.3.1 決裁 MEPC.125(58) Part2 2.3.2</p>

<p>計測および記録</p> <p>下記の項目を計測及び記録する。</p> <p>(1) 試験水中に含まれる生物を最小径に基づいたサイズ別に定量的に記録する。</p> <p>(2) 下記項目について、試験水の流入時及び排出時に計測及び記録する。</p> <p>① 大腸菌群</p> <p>② 腸球菌グループ</p> <p>③ ビブリオコレラ (セロタイプ O-1 及び O-139)</p> <p>④ 従属栄養細菌</p> <p>(3) 試験サイクル中のパラスタ水管理システムの電力消費及び流速等について計測及び記録する。</p> <p>(4) サンプル収集時の pH 値、温度、塩分濃度、溶存酸素濃度、TSS、DOC、POC 及び濁度 (NTU= Nominal Turbidity Unit) 等について計測及び記録する。</p> <p>サンプルの採取</p> <p>下記に従いサンプルを採取し、それぞれのサンプルに含まれる生物種の分析を行う。</p> <p>(1) 試験中のサンプルは、処理装置の直前、直後及び排出時に採取する。(図 1 参照)</p> <p>(2) 対照サイクル^{*3}及び処理サイクル^{*4}は、同時又は連続していること。試験水の取入れ時及び排出時に採取すること。</p> <p>*3) 対照サイクルとは、試験水を原水タンクから対照タンクへ導くサイクル</p> <p>*4) 処理サイクルとは、試験水を原水タンク→パラスタ水処理→処理タンクへ導くサイクル</p> <p>(3) サンプル採取の準備及びその為の設備については、生物に対し出来る限り損傷を与えないように配慮すること。</p> <p>(4) サンプルの採取については、図 1 に示すとおり、インライン式の場合はグループ①～⑥、インタンク式の場合はグループ①～④においてサンプルタンク 3 個ずつ採取すること。</p> <p>(5) 以下のサンプルを個別に採取するものとする。</p> <p>① 最小サイズが 50µm 以上の生物</p> <p>② 最小サイズが 10µm 以上 50µm 未満の生物</p> <p>③ 大腸菌群、腸球菌グループ、ビブリオコレラおよび従属栄養細菌。</p>	<p>試験水の生物濃度は、2. 試験水(1)～(3)を満足すること。</p> <p>いかなる試験サイクルでも対照水からの平均排出結果が、パラスタ水排出基準値の 10 倍以上であること。</p> <p>① いかなる試験サイクルでも対照水からの平均排出結果が、パラスタ水排出基準値の 10 倍以上であること。</p> <p>② 反復サンプル中における最小サイズが 50µm 以上の生物の平均個数が、1,000 個あたり生存生物が 10 未満であること。</p> <p>③ 反復サンプル中における最小サイズが 10µm 以上 50µm 未満の生物の平均個数が、1ml あたり 10 未満であること。</p> <p>④ ビブリオコレラ (セロタイプ O-1 及び O-139) の平均濃度が、100 ml あたり 1cfu 未満であること又は 1g (湿重量) の動物性プランクトンあたり 1cfu 未満であること。</p> <p>⑤ 反復サンプル中の大腸菌の平均濃度が 100 ml あたり 250cfu 未満であること。</p> <p>⑥ 反復サンプル中の腸球菌の平均濃度が 100 ml あたり 100cfu 未満であること。</p>	<p>試験計画書に規定されているとおりに作動すること。</p> <p>規定されたサンプルの採取時に計測すること。</p>
<p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 19</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 20</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 23</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 24</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 35</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 25</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 26</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 27</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 28</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 29</p>	<p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 19</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 20</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 23</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 24</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 35</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 25</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 26</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 27</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 28</p> <p>試験 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 29</p>	<p>試験計画書に規定されているとおりに作動すること。</p> <p>規定されたサンプルの採取時に計測すること。</p>

<p>サンプルの採取に係るサンプル水の量と生物の分析</p> <p>サンプルの採取に係るサンプル水の量等生物分析については、下記に従い実施する。</p> <p>(1) サンプル水に含まれる最小サイズで 50µm 以上の生物の含有量をパラスト水排出基準と比較する。サンプル水に、最低 20ℓ の取入れ水及び 1,000ℓ の処理水をそれぞれ 3 回ずつ採取すること。また、サンプルを濃縮する場合、サンプルには、1 格子毎の対角線の寸法で 50µm 未満の格子の濾紙を使用すること。</p> <p>(2) サンプル水に含まれる最小サイズで 10µm 以上 50µm 未満の生物の含有量を評価するためには、最低 1ℓ の流入水及び最低 10ℓ の処理水を収集すること。また、サンプルを濃縮する場合は、サンプルには 1 格子毎の対角線の寸法で 10µm 未満の格子の濾紙を使用すること。</p> <p>(3) バクテリアの評価のためには、最低 500mℓ の流入水及び処理水を無菌ボトルに収集すること。</p> <p>(4) サンプルは、収集後 6 時間以内に生存生物を分析、あるいは適切な分析が実行可能となる方法で処理すること。</p>	<p>パラスト水管理システム作動の統計的分析は、対照区及び処理済の水を比較する t-試験*又は類似の統計的試験をもつて構成すること。</p> <p>*5) t-試験 (t distribution) と呼ばれる数学的分布を利用した統計の数値</p> <p>生物の生死判定、生存生物数の測定は、「パラスト水管理システムの承認の際の生物分析方法 (改訂版) II 生物分析方法 4. 分析方法又は検査測定限度がこれと同等以上と認める方法に準じて行うこと。</p>	<p>決議 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 30 決議 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 36 決議 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 31 決議 MEPC. 125 (53) Part2. 2. 3. 32 決議 MEPC. 125 (53) Part2 2. 3. 33</p>
---	---	--

図1



：サンプルタンク

[7] 船上試験

1. 試験条件

船上試験は、1 隻以上の船舶を用いてパラスタ水管理システム全体の作動が適切であること及び排出基準に適合していることを実証すること。

- (1) 試験計画書に従った試験を実施すること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.1]
- (2) パラスタ水管理システムが試験計画書に記載するとおりの T.R.C で稼働すること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.2]
- (3) 船上での試験サイクルで試験されるパラスタ水の量は、船舶の通常の排出パラスタ水の量と一致していること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.3]
- (4) 処理されたパラスタ水の排出は、3 回連続の有効試験サイクルでパラスタ水排出基準値以下であること。無効な試験サイクルは、連続性に影響しない。
[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.4]
- (5) 未処理及び処理されるパラスタ水両方の取入れ時の増殖可能生物の濃度がパラスタ水排出基準値の 10 倍以上であること、かつ、未処理のパラスタ水タンクの増殖可能生物の濃度が排出時にパラスタ水排出基準値以上であること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.5]
- (6) 船上試験において、パラスタ水管理システムは無効及び不成功の試験サイクルを含め、6 ヶ月以上作動させなければならない。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.7]
- (7) サンプル水の塩分濃度、温度、粒子状有機炭素濃度及び総浮遊物量を記録すること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.9]
- (8) 船上試験中の、パラスタ水管理システムに係る次に掲げる項目について記録すること。[決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.10]
 - ① パラスタ水の取入れ及び排出時の水量、船位及びパラスタ水操作の記録（荒天に遭遇した場合の船位の記録を含む）。
 - ② 不成功であった試験サイクル又はパラスタ水排出基準を満足しない試験サイクルがあった場合の原因を記載した調査報告書。
 - ③ パラスタ水管理システムに実施された定期整備及び補修の記録。
 - ④ パラスタ水管理システムの不定期の保守及び修繕を行った場合には、その記録。
 - ⑤ パラスタ水管理システムの運転状態を監視した記録。
 - ⑥ 制御及び監視装置の作動記録。

	試験方法	判定基準	対応する国際基準	備考
1	外視検査 外視及び構造について仕様書及び図面と照合しながら確認する。	製造仕様書どおりであること。著しい損傷、汚れ、亀裂及び曲損等が無いこと。		
2	寸法検査 寸法について図面と照合しながら確認、記録する。	図面どおりの寸法であること。		

<p>3</p> <p>表示装置</p> <p>必要な事項が、適切に標示されていることを確認する。</p>	<p>パラスト水管理システムを構成する全ての機器には、その外面に次の事項を標示すること。又、可能な限り、通常の設置状態でこれらを読み取れること。</p> <p>① 物件の名称 ② 物件の型式 ③ 寸法 ④ 使用方法 ⑤ 製造年月 ⑥ 製造番号</p>		
<p>船上試験前の準備</p> <p>パラスト水管理システムが安全に作動する状態にあることを確認する。</p>	<p>パラスト水管理システムの全ての機器が正しく設置され、配電盤（分電盤を含む。）の負荷開閉器、遮断器の実負荷通電試験、手動開閉試験及び設定電流の確認等及びパラストポンプに使用する電動機の速隔停止装置の動作試験を含むシステムの全ての部品が正常に運転できる状態にあること。</p>	<p>海水の混入、タンクからの漏洩等が無いこと。 試験計画書に記載するとおりのT R Cで稼働すること。</p>	<p>決勝 MEPC, 126 (63) Part2 2.3.2</p>
<p>4</p> <p>船上試験</p> <p>1 回の試験サイクルは次に掲げる行程とする。</p> <p>(1) パラスト水の船内への取り入れ。 (2) パラスト水の船内での保持。 (3) パラスト水の処理。但し、対照タンクは除く。 (4) パラスト水の船外への排出。</p>			

<p>サンプルの採取及び生物の分析</p> <p>下回に従いサンプルを採取し、それぞれサンプルに含まれる生物量の分析を行う。</p> <p>(1) 対照タンクのサンプル採取</p> <p>① 取入れ期間中に収集される流水の3反復サンプル(初め、中間、終り)。</p> <p>② 排出期間中で収集される排出対照水の3反復サンプル(初め、中間、終り)。</p> <p>(1) 処理されたパラスト水に対するサンプル採取</p> <p>① 排出期間中に各々3回で収集された排出処理水の3反復サンプル(初め、中間、終り各々3サンプル)。</p> <p>(2) サンプルサイズ</p> <p>① 最小サイズが50μm以上の増殖可能生物の検出には、最低1,000個のサンプルを収集すること。また、サンプルを濃縮する場合、サンプルには1格子毎の対角線上の寸法で50μm未満の格子の網地を使用すること。</p> <p>② 最小サイズが10μm以上50μm未満の増殖可能生物の検出には、最低10のサンプルが収集されなければならない。また、サンプルを濃縮する場合、サンプルには1格子毎の対角線上の寸法で10μm未満の格子の網地を使用すること。</p> <p>③ バクテリアの評価には、最低500個のサンプルを流水および処理水から収集されなければならない。</p>	<p>① 取入れ水の生存生物濃度が、パラスト水排出基準値の10倍以上であること。また、対照水の平均排出結果が、パラスト水排出基準値以上であること。</p> <p>② 反復サンプル中における最小サイズが50μm以上の生物の平均個数が、1,000個あたり生存生物が10未満であること。</p> <p>③ 反復サンプル中における最小サイズが10μm以上50μm未満の生物の平均個数が、1mlあたり10未満であること。</p> <p>④ ピプリアコセラ(セロタイプO-1及びO-139)の平均濃度が、試験水100mlあたり1cfu未満又は1g(湿重量)の動物性プラントンのサンプルあたり1cfu未満であること。</p> <p>⑤ 反復サンプル中の大腸菌の平均濃度が100mlあたり250cfu未満であること。</p> <p>⑥ 反復サンプル中の腸球菌の平均濃度が100mlあたり100cfu未満であること。</p> <p>⑦ 生物の生死判定、生存生物数の測定は、「パラスト水管理システムの承認の際の生物分析方法(改訂版)II生物分析方法4.分析方法又は検査測定手順長がこれと同等以上と定める方法に準じて行うこと。</p>	<p>決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.5</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part2 2.2.2.6</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part4 4.7.2</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part4 4.7.3</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part4 4.7.4</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part4 4.7.5</p> <p>決議 MEPC.125(53) Part4 4.7.6</p>
---	---	--

平成 20 年 1 月 22 日

バラスト水管理システム施行前試験実施要領

1. 背景
2. バラスト水管理システム施行前試験手順
 - (1) 施行前試験申請
 - (2) 書類審査
 - (3) 環境試験
 - (4) 陸上試験
 - (5) 船上試験
 - (6) 試験結果報告書の提出
3. 製造する事業場に対する審査の実施
4. 施行前試験合格証明書の交付
5. 施行前試験合格物件の条約発効後の取扱い

1. 背景

2004年2月、バラスト水及び沈殿物の移動に伴う水生生物の移動防止を目的として「船舶バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約」(仮訳)(以下「条約」という。)が採択された。この条約により条約の発効後は、対象船舶について、建造年及びバラスト水容積に応じ段階的に一定の水生生物除去性能を有する主管庁により承認されたバラスト水管理システム(以下「BWMS」という。)の搭載が必要となる。

しかしながら、現在のところ条約は未発効であり、国内法体系に取り入れられていないため、国内法令に基づく型式承認を実施することはできない。このため、国内法体系に取り入れるまでの間、バラスト水管理システムの承認については、国際海事機関(以下「IMO」という。)が定めるガイドラインに基づき試験基準を定め、型式承認に準ずる試験(施行前試験)を行うこととする(施行前試験は、当該BWMSが条約の定めるバラスト水排出基準を満足しているかどうかを判断するものであり、施行前試験に合格したBWMSを船舶に搭載する際には、別途、当該BWMSに係る船舶安全法に基づく船舶検査が必要である。)

2. バラスト水管理システム施行前試験手順

(1) 施行前試験の申請

申請者は「施行前試験申請書【別紙1】」に必要事項を記入し、次に掲げる書類を添付した上で国土交通省海事局検査測度課長(以下「検査測度課長」という。)に施行前試験の申請を行うこと。提出する書類の部数は、1)及び2)について4部、3)~13)について各3部とする。

1) 設備等に関する図面及び技術マニュアル等

- ・ 当該BWMSの製造仕様書
- ・ 当該BWMSの取扱説明書(使用上の制限、定期的保守の方法及び故障等の対策を含む。)
- ・ 当該BWMSに係る一般的な配管図(ポンプ及びサンプリング装置等を含む。)
- ・ 当該BWMSに係るサンプリング装置及び濃縮装置の性能、形状及び構造を示す図面
- ・ 当該BWMSに係る電気・電子機器配線図(故障検出等を可能にする適切な情報を含む。)
- ・ 当該BWMSの性能、形状及び構造を示す図面
- ・ 当該BWMSの主要部品及び使用した材質の詳細
- ・ 当該BWMSが故障した際の未処理水の排出手続き、保守手続き及

び船舶の安全に必要な緊急行動の詳細

- ・ 排出前の処理水の調整方法
 - ・ 当該BWMSの側留（例えば、ろ過物質、遠心分離の凝固物質、廃棄物及び残留化学物質）の適切な管理・処理方法
- 2) 試験計画書（環境試験、陸上試験及び船上試験の詳細な日程を明記すること。）
 - 3) 生物分析の方法及び手順並びに生物の生死判定及び計測方法について記載した書類
 - 4) 当該型式のBWMS又はこれに類するものの製造の実績を記載した書類
 - 5) 当該型式のBWMSの製造に必要な事業場の施設の概要及びその配置を示す書類
 - 6) バラスト水管理計画書との関連を示す当該型式のBWMSが設置される場所の特徴及び配置並びに設置される船舶の概要に関する情報
 - 7) 環境への潜在的危険を特定した文書（当該BWMSが活性物質を使用するシステムである場合に限る。）
 - 8) 各試験の実施施設及びデータ分析機関に関する情報（当該施設等の品質管理体制に関する資料を含む。）
 - 9) 製造工程及び品質管理基準
 - 10) 製造者の当該型式の製造及び品質管理に係る部門の機構図
 - 11) 標示の方法
 - 12) 定款
 - 13) その他検査測度課長が必要とする書類

(2) 書類審査

申請されたBWMSが、活性物質（有害水生生物及び病原体に対し、一般的又は特定の作用を持つ物質又は生物（ウイルス又は、菌類を除く。）をいう。以下同じ。）を利用するシステムである場合又は関連物質（バラスト水処理過程で又は受け入れ側の環境中で生成し、かつ排出時に水環境及び人の健康に対し懸念をもたらす可能性がある形質転換又は反応性生物をいう。以下同じ。）を生成するシステムである場合、検査測度課長は安全基準課長と協議の上、申請者に対し、条約附属書 D-3 規則 2 に従い、IMOに対しMEPC.126(53)「PROCEDURE FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS THAT MAKE USE OF ACTIVE SUBSTANCES(G9)」8. 承認（以下「G9承認」という。）の申請が必要であることを伝える。G9承認に係る申請の方法、手順及び提出書類等につい

ては、安全基準課長の指示するところによる。

検査測度課長は、施行前試験申請書に添付した図面、技術マニュアル等について、MEPC.125(53)「GUIDELINES FOR APPROVAL OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS(G8)」に規定する技術基準に適合していることを確認する。また提出された試験計画書等についても調査し、試験日程等について打合せを実施する。

なお、提出された図面、技術マニュアル及び試験計画書等については、施行前試験合格証明書の交付日及び審査執行局名（国土交通省海事局）を記載、略符のゴム印を押印し、「バラスト水管理システム施行前試験合格証明書【別紙2】」に添付して返却する。

(3) 環境試験

環境試験は、BWMSを構成する電気・電子機器類（制御盤、分電盤及び流量計等）を対象に「バラスト水管理システム施行前試験基準」[4]「環境試験」に従い実施する。

(4) 陸上試験

1) 陸上試験の実施

陸上試験は、「バラスト水管理システム施行前試験基準」[5]「陸上試験」に従い実施する。

2) 陸上試験の立会い

陸上試験の立会いは、「バラスト水管理システム施行前試験基準」に定める試験項目の他、次に掲げる事項についても確認を実施すること。

① 試験用タンク貫通箇所の遮断

試験用タンクについて、注水・排水バルブ、ハッチ等、タンク内部がタンク外部に貫通している箇所について遮断されていることを確認するとともに、申請者が検査測度課と合意した方法により封印を実施する。

② サンプルボトルの封印

試験用タンクへの注水時及び排水時におけるサンプル採取については、原則として、検査測度課担当者の立会いの下に実施する。サンプル採取後に、サンプルボトルに申請者による封印を実施することとする。ただし、検査測度課担当者の立会いが困難な場合には、試験タンクへの注水時及び排水時におけるBWMSの作動状況及びサンプル水の分析について、申請者による記録及び写真等により確認することと差し支えないこととする。

③ 試験液保管、確認及び試験液の排出

バラスト水排出前に試験用タンク貫通箇所への遮断の際に施した封印を確認することにより、試験用タンクに漲水された試験液が、「バラスト水管理システム施行前試験基準」が定める期間、適切な環境で保持されていたことを確認する。確認後、封印を切断の上、排出する。

(5) 船上試験

1) 船上試験の実施

船上試験は、「バラスト水管理システム施行前試験基準」[6]「船上試験」に従い実施する。なお、申請されたBWMSがG9の承認が必要であるシステムの場合には、G9承認8.1「基本承認」を取得した後に本試験を開始する。

2) 船上試験の立会い

バラスト水の取入れ時及び排出時におけるサンプル採取については、原則として、検査測度課担当者の立会いの下に実施する。サンプル採取後に、サンプルボトルに申請者による封印を実施することとする。ただし、検査測度課担当者の立会いが困難な場合には、バラスト水の取入れ時及び排出時におけるBWMSの作動状況及びサンプル水の分析について、申請者による記録及び写真等により確認することで差し支えないこととする。

(6) 試験結果報告書の提出

申請者は、環境試験、陸上試験及び船上試験の結果を試験結果報告書として取りまとめ検査測度課長に提出する。

3. 製造する事業場に対する審査の実施

当該BWMSの主たる製造事業場について、製造能力及び品質管理体制の現状等を確認するために審査を実施する。

4. 施行前試験合格証明書の交付

施行前試験に合格し、かつ、上記3.の審査の結果、BWMSを製造する能力があると認められた場合には、検査測度課長は申請者に対し、申請のあったBWMSについて「バラスト水管理システム施行前試験合格証明書【別紙2】」を交付する。この合格証明書には、当該BWMSの図面、技術マニュアル等及び試験計画書並びに試験結果を添付する。なお、申請されたBWMSが、G9承認が必要であると判定されたシステムである場合に

は、G9承認 8.2「最終承認」を取得した後に同証明書を交付する。

5. 施行前試験合格物件の条約発効後の取扱い

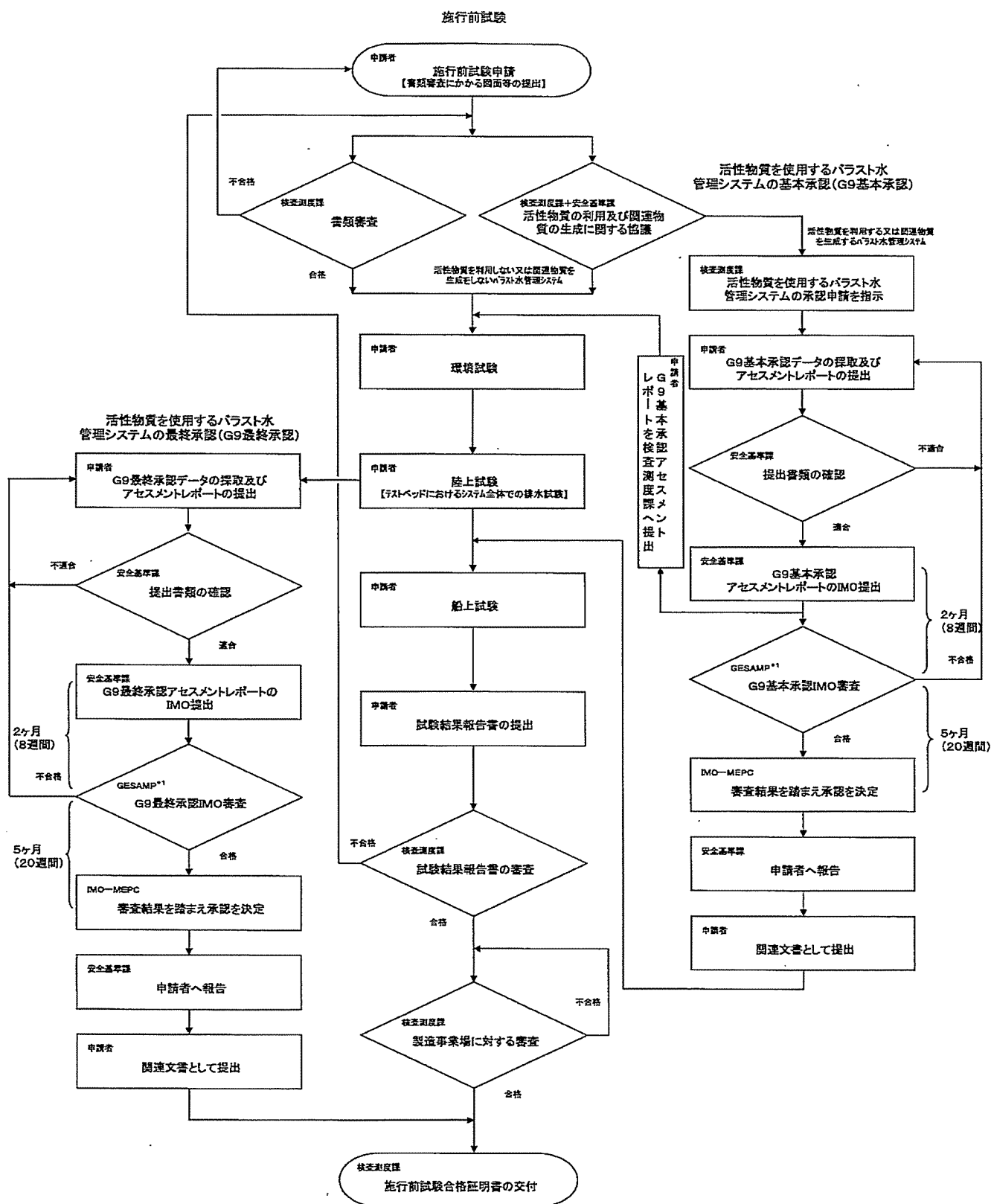
施行前試験合格証明書を取得したBWMSについて、国内法が条約を取り入れ、国内法が施行された後に、当該BWMSの製造者から型式承認申請がなされた場合には、施行前試験の試験成績書を活用し、型式承認試験を省略することとする。

別紙一覧

【別紙 1】 施行前試験申請書

【別紙 2】 バラスト水管理システム施行前試験合格証明書

バラスト水管理システムの施行前試験手順



* 1 : GESAMP(The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection)

海洋環境保護の科学的側面に関する専門家会合

* 2 : IMO-MEPC(International Maritime Organization - Marine Environment Protection Committee)

国際海事機関海洋環境保護委員会

施行前試験申請書

平成 年 月 日

海事局 検査測度課長 殿

申請者の氏名又は
名称及び住所 印

バラスト水管理システムについて施行前試験を受けたいので
申請します。

1. 施行前試験を受けようとするバラスト水管理システムの型式
及び定格処理能力
2. 活性物質使用の有無（活性物質を使用する場合は、当該活性
物質の名称）
3. 施行前試験を受けようとするバラスト水管理システムを製造す
る事業場の名称及び所在地

注：2の施行前試験を受けようとするバラスト水管理システムを製造する事業場の
名称及び所在地には、主たる事業場の名称及び所在地を記載して下さい。

【別紙 2】

番号 第.....号

Document No.

バラスト水管理システム施行前試験合格証明書

CERTIFICATE OF BALLAST WATER MANAGEMENT SYSTEMS

日 本

JAPAN



この証明書は、IMO 決議 MEPC125(53)に包括されたガイドライン及び仕様書に含まれている性能要件に従い、以下のバラスト水管理システムが調査及び試験されたことを証明する。この証明書は、以下に示される装置についてのみ有効である。

THIS IS TO CERTIFY that the Ballast Water Management Systems listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the specifications contained in the Guidelines and specifications contained in IMO resolution MEPC.125(53). This certificate is valid only for the Ballast Water Management System referred to below.

バラスト水管理システム供給者

Ballast Water Management System supplied by.....

型式及び名称

Under type and model designation

定格処理能力

Treatment Rated Capacity..... m³/h

製造事業場、完成図書番号及び日付

Ballast Water Management System manufactured by.....

to equipment/assembly drawing No..... date.....

他の装置製造事業場、完成図書番号及び日付

Other equipment manufactured by.....

to equipment/assembly drawing No..... date.....

この証明書の控え 1 部は、いかなる時もこのバラスト水管理システムと共に船上に備えること。

試験基準及び試験結果のコピーは、検査のため船上に備え置くこと。

他の主管庁の認証に基づき承認した場合は、その旨を明記すること。

課された制限条件は付録に添付されている。

A copy of this certificate should be carried on board a vessel fitted with this Ballast Water

Management System at all times. A reference to the test protocol and a copy of test result should be available for inspection on board the vessel. If the Type Approval Certification is issued based on approval by another administration, reference to that Type Approval Certificate shall be made.

Limiting Conditions imposed are described in the appendix to this document.

(印 章)
(official stamp)

Signed _____

(Name)
Director
Inspection and Measurement Division.
Maritime Bureau
Ministry of Land, Infrastructure and

Transport

20____年____月____日 発給した。
Dated this (day)____ day of (month)____ 20____