

就航船へのバラスト水処理装置 搭載に関する技術セミナー

～NKの取り組み～

2011年12月

一般財団法人 日本海事協会
業務執行委員 材料艀装部長 高野 裕文

1. バラスト水管理条約の概要
2. バラスト水管理条約に関する問題点
3. NKの取り組み
 - ・業界との共同研究
 - ・コンサルタントサービス及び技術協力
 - ・鑑定書の発行と船級符号付記
 - ・ガイドラインの発行
4. まとめ

バラスト水管理条約の概要

- ◆ MEPC26(1998.9)において、五大湖に排出されるバラスト水及び沈殿物に混入した外来生物に対する懸念をカナダが表明
- ◆ MEPC29(1990.3)において、オーストラリアが、有毒プランクトンがバラスト水によって自国内海域に持ち込まれたとする文書提出
- ◆ 1982年の国連海洋会議における外来生物の導入の防止に関する規定を契機として、1992年の国連環境開発会議がIMOに対して船舶のバラスト水排出に関する基準作成を要請



船舶のバラスト水及び沈殿物の管制及び 管理のための国際条約

2004年2月にIMOにて開催された「船舶のバラスト水管理に関する国際会議」において採択

船舶のバラスト水及び沈殿物の管制及び管理のための国際条約(2004年)

International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast water and Sediments, 2004

バラスト水交換基準(附属書D-1規則)

D-2規則適用までの間、水深200m以上かつ陸地から200海里以上離れた海域でのバラスト水交換を原則義務付け

バラスト水排出基準(附属書D-2規則)

排出されるバラスト水の水質に関する基準を規定(=処理装置の搭載)

対象船舶：以下を除くすべての船舶

- (1) バラスト水を積まない船舶及び、恒久的なバラスト水のみを積む船舶
- (2) 自国の海域のみ又はある一国の海域のみを航行する船舶
- (3) 自国及び外洋のみを航行する船舶
- (4) 軍艦

バラスト水管理条約の概要

条約の発効条件と批准状況

船舶のバラスト水及び沈殿物の管制及び管理のための国際条約(2004年)

International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast water and Sediments, 2004

	発効条件	2011年11月30日現在
批准国数	30ヶ国以上	30ヶ国
合計商船船腹量	35%以上	26.44%

発効条件のクリアは間近

発効条件を満たした日から12ヶ月後に発効

- ・ 条約発効時に即日適用の船舶有り
- ・ その場合、発効までの12ヶ月間に処理装置の搭載が必要
- ・ Drydock, 装置の出荷数に制限があることに注意
⇒ 早めの対応が重要

バラスト水管理条約の概要

バラスト水処理装置搭載(D-2規則適用)期日

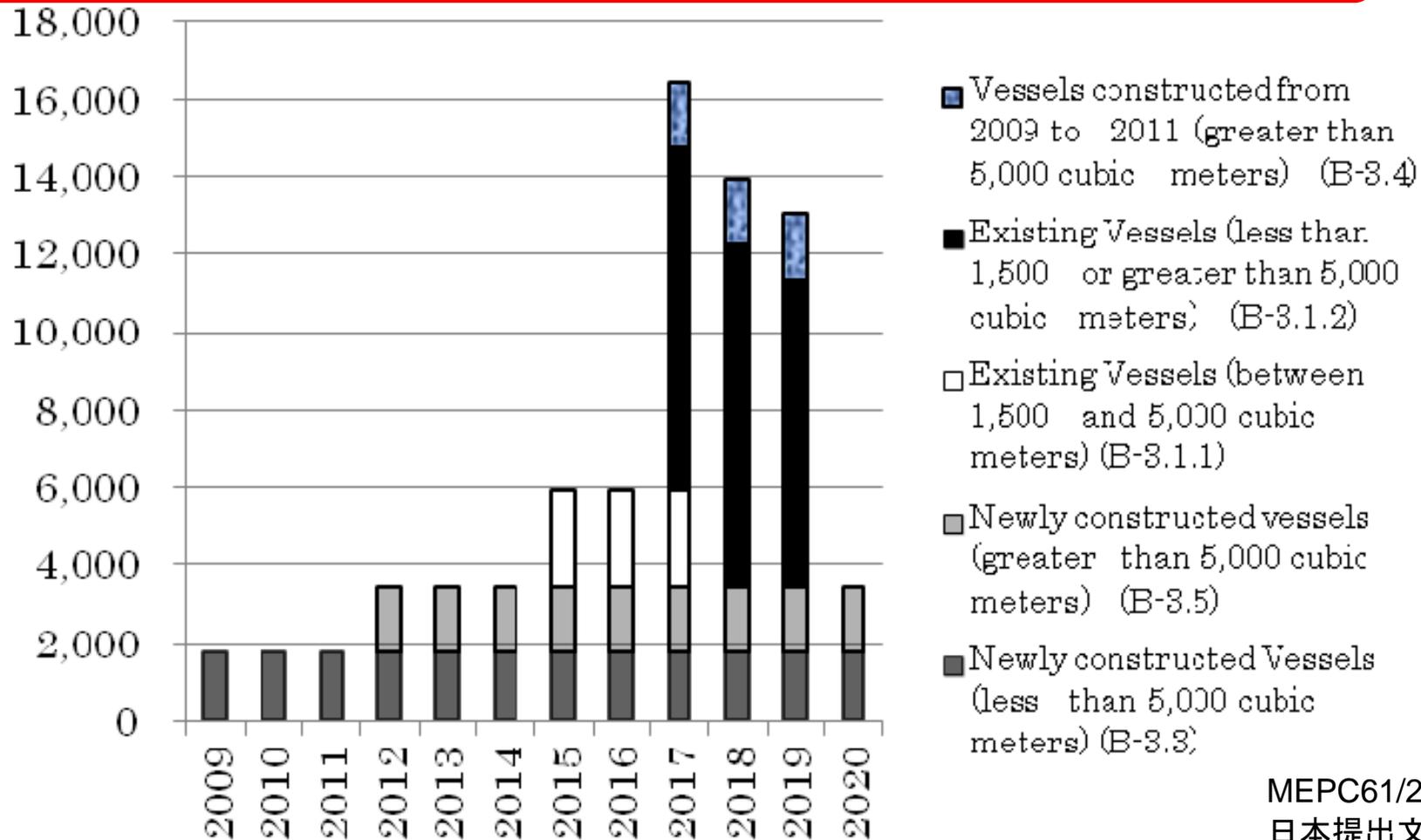
起工日	船舶の バラスト水容量 V(m ³)	D-2規則のみが適用となる期日										
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
2009年より前の 建造船	1500 ≤ V ≤ 5000							(※2)				
	V < 1500 または 5000 < V								(※3)			
2009年以降の 建造船	V < 5000		(※1)									
2009年以降2012 年より前の建造船	5000 ≤ V								(※3)			
2012年以降の 建造船												

※1：2009年中の建造船は2回目の年次検査まで延期(ただし2011年12月31日を超えないこと)

※2：2014年の検査基準日の後に行う最初の中間検査又は定期検査の早い方まで

※3：2016年の検査基準日の後に行う最初の中間検査又は定期検査の早い方まで

バラスト水処理装置の搭載が要求される船舶の予測隻数



MEPC61/2/17(2010)
日本提出文書

2015年からの5年間に就航船への装置設備が集中すると推測

条約発効時に想定される問題点

- 条約発効の際には2015年から2019年の間に約22,000隻の就航船へのバラスト水処理装置の設備が予想される。
- 2009年以降の建造でバラスト水容量が5,000m³未満の比較的小型の船舶は、同条約発効時に即日適用となることが確実。
- しかしながらバラスト水処理装置の就航船への設備については技術的に不明な点が多く、設備時に多くの困難が予想される。

**問題解決と円滑な条約対応のため
業界との共同研究を実施**

NKの取り組み

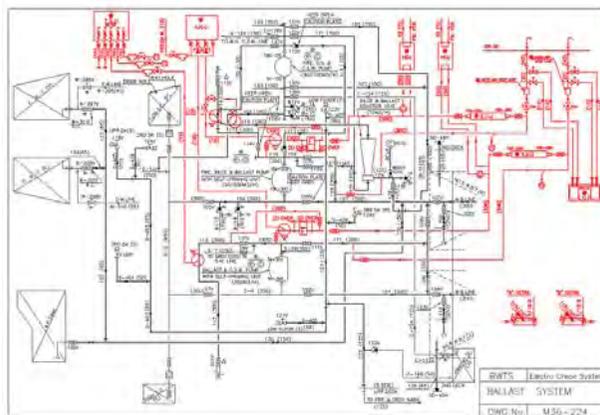
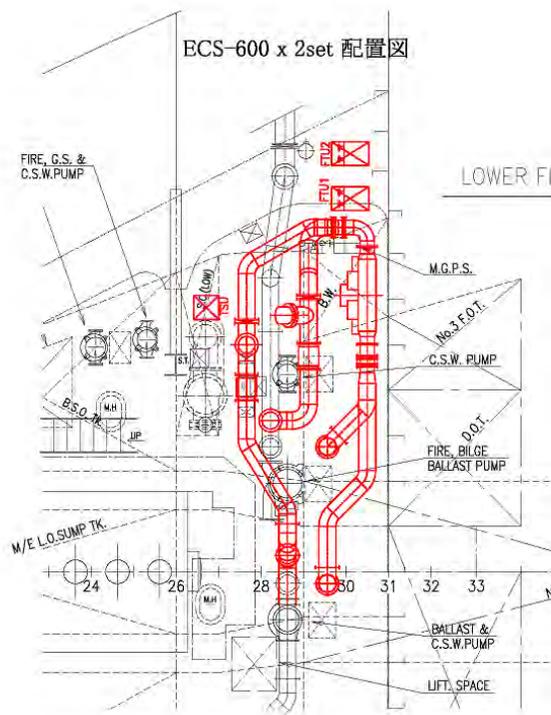
業界との共同研究の実施

☆バラスト水処理装置を就航船へ設備するための調査研究

処理装置の調査及び就航船への処理装置設備の試設計を行い、設計設備上の問題点を抽出すると同時に問題解決のための検討を行なう。

設備期日が近い小型船及び設備のための条件が厳しいタンカーやコンテナ船をメインに、11隻の就航船に対して各船2種類のバラスト水処理装置設備の試設計を実施。

処理装置の調査結果と合わせて、設備時の問題点解決を検討し、知見を業界にフィードバックする。



試設計例：32,000DWT BCIに
Techcross社製処理装置を搭載

NKの取り組み

業界との共同研究の実施

☆ 3次元CADの有効利用のための実験的調査研究

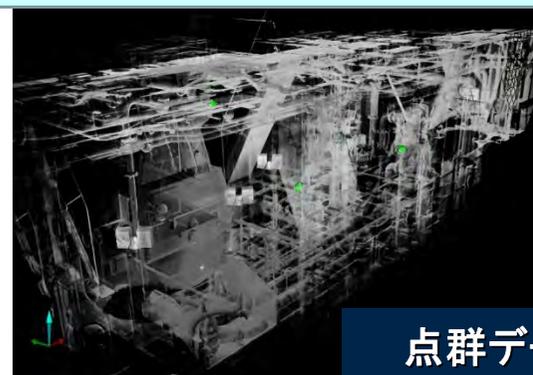
研究の一環として、レーザースキャナの活用によって、就航船にバラスト水処理装置を設備するための工事用情報作成にかかる工数を削減できるか検証する。



通常は本船の図面及び複数回の訪船調査により、装置搭載用図面を作成。



計測データから3D CADデータを作成することで工数を削減し、搭載工事の作業負担を軽減。



NKの取り組み

業界との共同研究の実施

☆バラスト水処理装置の就航船適用に関する研究開発

バラスト水処理装置の搭載工事を速やかに遂行するための課題を、大型ばら積み運搬船を対象とした実船での検証に基づいて抽出し、対策を検討する。



バラスト水処理装置を就航船へ実際に設備し、その過程で技術的問題点の抽出、工期短縮のための方法の検討を行なう。

3Dレーザースキャナによる3Dモデル作成の有効性についても検証する。

さらに、設備後の装置性能に関して継続調査を実施する。

NKの取り組み

コンサルタントサービス及び技術協力

コンサルタントサービス

船主殿の機種選定サポート 及び各種問合せ

- ・ 機種選定
- ・ 具体的設置案の策定
- ・ バラスト水管理計画書作成

窓口: テクニカルサービス部

検討事項

- ・ 処理装置のタイプ
- ・ 船舶のサイズ、船種、航路
- ・ 発電機、バラストポンプ容量
- ・ コスト
- ・ 重力排出等

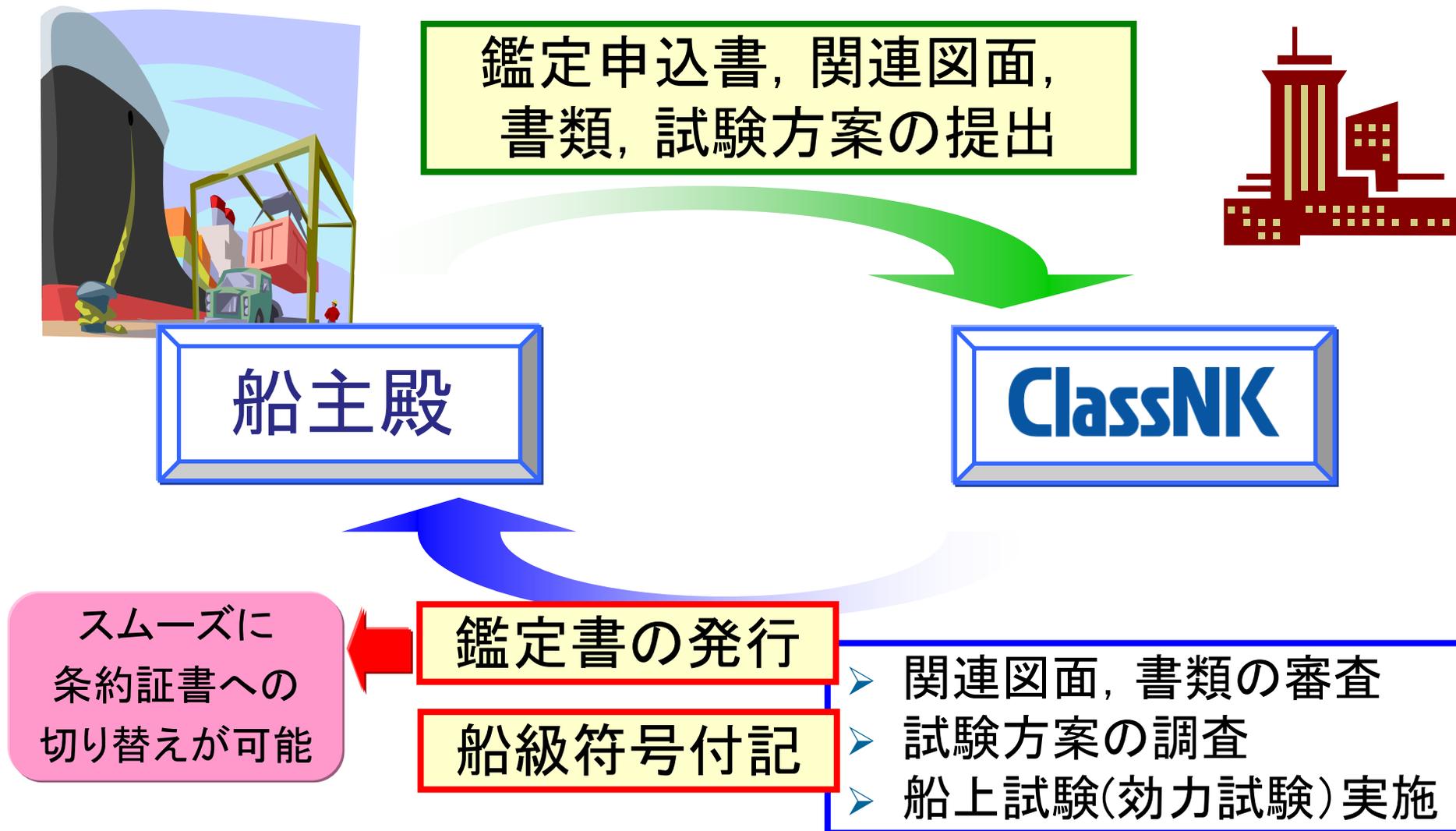
就航船に対する試設計を実施 (中小造工殿とのNK共同研究支援事業)

- ・ 設計上の問題点を抽出
- ・ 装置搭載を円滑に行うための検討



NKの取り組み

鑑定書の発行と船級符号付記



NKの取り組み

鑑定書の発行と船級符号付記

79,000m³ 低温式LPG運搬船 MV “SUNNY JOY”

バラスト容量: abt24,000 m³ , L×B×D (m): 219 x 36.6 x 20.8

処理装置: Clear Ballast (日立プラントテクノロジー)

処理能力: 800m³/h

搭載工事: ユニバーサル造船因島

2010年12月
鑑定書発行



M/V SUNNY JOY
(78,500m³ LPG)



ClearBallast
(800m³/h)

NKの取り組み

「バラスト水処理装置設置に関するガイドライン」発行



- ◆ バラスト水管理条約の概要
- ◆ バラスト水処理装置の承認 (G8, G9) の流れ
- ◆ バラスト水処理装置の紹介
- ◆ バラスト水処理装置を設置する上で検討すべき事項, 適用規則, バラスト水処理装置選定の指針
- ◆ 鑑定書発行の手順
- ◆ 船級符号への付記及び審査

 DOWNLOAD

弊会ホームページからダウンロード可能

http://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/ballastwater/index.html

まとめ

- 業界との共同研究により、バラスト水処理装置の設備に関する問題を抽出して解決方法を検討し、条約への対応をスムーズに行なえるよう、環境整備を実施
- 搭載工事の短縮化、負担軽減についても調査研究を実施
- これらの共同研究で得られた知見を基に、以下のサービスを実施
 - ・バラスト水処理装置の選定に関するコンサルタントサービス
 - ・バラスト水処理装置の設備に関する検討の支援
 - ・バラスト水管理計画書の作成サポート及び審査
 - ・バラスト水処理装置搭載に関する鑑定書の発行
 - ・船級符号“Ballast Water Treatment System (BWTS)”の付記
 - ・「バラスト水処理装置設置に関するガイドライン」発行

ご清聴ありがとうございました



ClassNK

A World Leader in Ship Classification

