

# 「バラスト水浄化処理装置の研究開発」



2005年 4月 1日  
株式会社 大晃産業

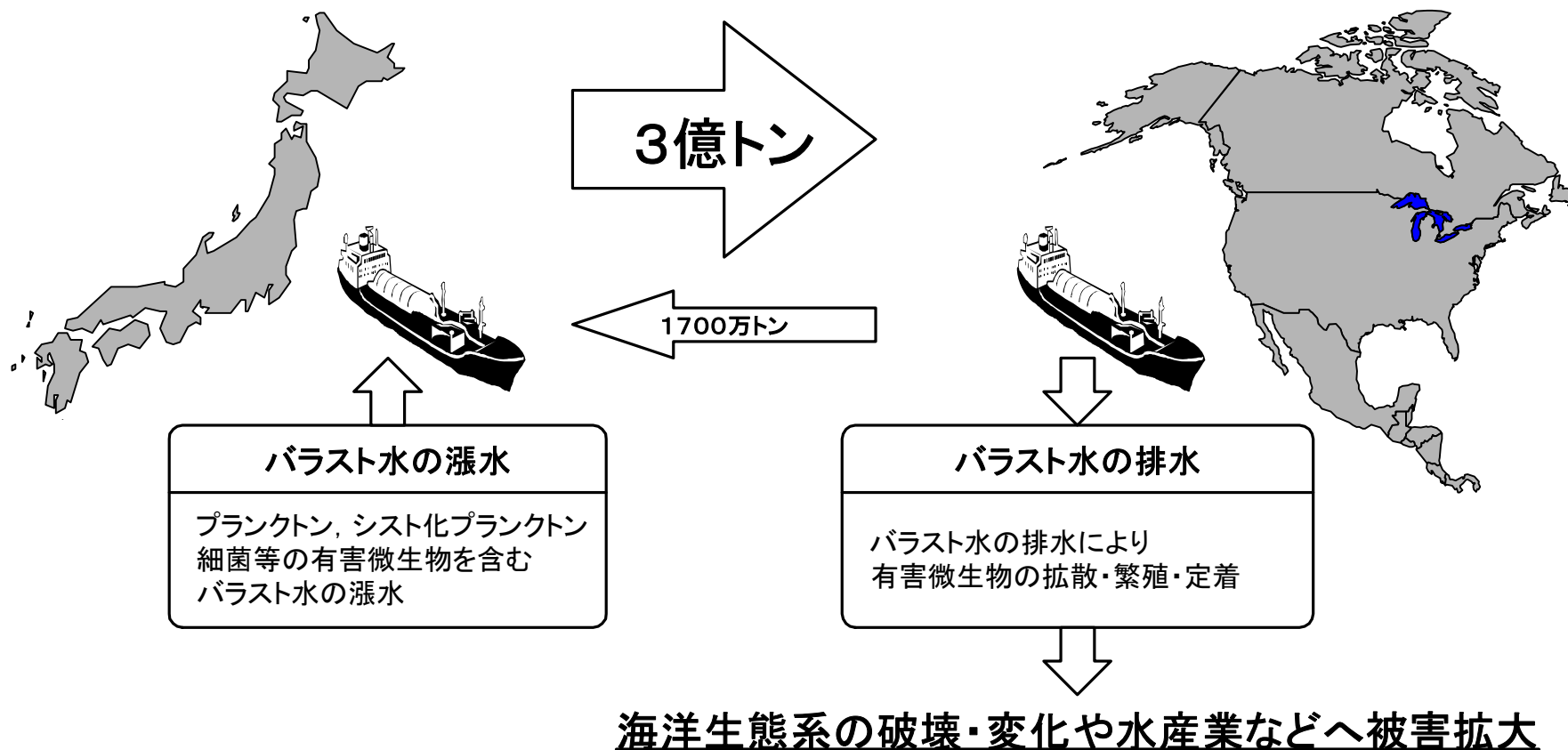


## 1. 社会的ニーズ・背景

船舶が空荷状態でも安全に航行するために積載する海水(バラスト水)には様々な海洋生物が混入しているため、船舶の移動に伴い、海洋生物も本来の生息地でない場所に移動して排出されることが問題となっている。バラスト水の排水海域に外来種の海洋生物が拡散・繁殖・定着することにより、海洋生態系の破壊や水産業・人の健康などへの被害が深刻化している。

特にバラスト水の輸出大国であるわが国は、IMO(国際海事機構)での国際条約による規制実現及びバラスト水に混入した海洋生物の処理技術の確立に努める必要がある。

IMOの推定では、世界で年間約120億トンのバラスト水が移動している。(日本は3億トン輸出, 1700万トン輸入)



## 2. 目 的

本研究開発は、IMO(国際海事機構)条約の求めるバラスト水排出基準を満足し、経済性に優れた浄化処理装置を早期に開発・実用化することで、有害な海洋生物の移動による、自然環境・水産業・人の健康への危険を軽減するという、我が国の国際貢献に資することを目的としている。

## 3. 目 標

上記国際条約で採択されたバラスト水処理基準(下表)を満足する経済性に優れた浄化処理装置を早期開発し、商品化の目処を確立する。

種 別		基 準	備 考
動物プランクトン(50 $\mu$ m以上)		10個/ $m^3$ 未満	外洋の1/100程度
植物プランクトン(10 $\mu$ m以上50 $\mu$ m未満)		10個/ml 未満	
細 菌	コレラ菌	1cfu/100ml 未満	海水浴場相当
	大腸菌	250cfu/100ml 未満	
	腸球菌	100cfu/100ml 未満	

## 4. 開発製品の特長及び従来技術との違い

項目	既存提案装置					本研究開発										
	内容	効果			メリット・デメリット	内容	効果			メリット・デメリット						
		プランクton	シスト	細菌			プランクton	シスト	細菌							
処理方法	漲水時に一括で処理	-	-	-	・装置大 ・処理量大	停泊及び航行中の処理	-	-	-	・装置小 ・処理量小 ・コスト小						
処理技術	単独装置での処理	-	-	-	基準クリアは困難	複合装置での処理 (ろ過装置と熱処理の併用処理)	○	○	○	基準クリア						
	①バラスト水交換 (洋上交換)	-	-	-	・安全性に問題有 ・現存船で実施可能						ろ過装置 (吸着捕集型)	エレメントにアンスラサイトを採用 → 10μm程度の海洋生物まで除去可能 ※アンスラサイトの特徴 1)比重が軽く逆洗が容易 2)逆洗時、異物との分離が良い 3)ろ過時の吸着が良い 4)微粒の異物を一時的に吸着し、逆洗によって取除ける 5)流動抵抗が極めて小さい(ポンプ動力が僅か)				
	②機械的処理(キャピテーション) 2枚のスリット板による 水生生物の微細剪断	○	×	×	・処理量大 ・剪断サイズの問題 ・シスト、細菌には効果小							熱処理	ろ過装置の逆洗水のみ熱処理(70℃程度の加熱)するため、 熱処理量小 → 熱損失小, コスト小			
	③ろ過装置・こし器 (網目捕集型)	○	△	×	・細菌には効果小 ・目詰まり、サイズに問題 (圧力損失)								化学薬品 (実用化技術)	次亜塩素酸ソーダの投入により殺菌 → 環境汚染の問題無 ※化学処理薬品については、今後も情報収集/調査行う		
	④熱処理 90℃程度の加熱	○	△	○	・処理量大 ・コスト大 ・熱損失大											
	⑤化学薬品	△	×	○	・海洋汚染の問題有											
	⑥紫外線処理	△	×	○	・コスト大 ・処理量小											

# 本研究開発での処理方法

