

(社) 日本船舶海洋工学会

ゼロエミッション船実現に向けた船舶流体力学
を主体とした技術検討委員会

最終報告書

令和3年3月

学会HPの会員専用ライブラリ/シンポジウムテキストに、
2021年12月掲載予定

日本船舶海洋工学会
推進・運動性能研究会シンポジウム

G H G 排出量ゼロに向けた 船舶流体力学の現状と展望

WEBセミナー

令和2年12月14日、15日

はじめに

2016年のパリ協定発効以降、脱炭素化の機運が世界的に高まる中、現在、世界の温室効果ガス排出量の約2%を占め、今後も大幅な増加が見込まれる国際海運において、温室効果ガス（GHG：Greenhouse Gas）排出量のさらなる削減が喫緊の課題となっている。国際海事機関（IMO：International Maritime Organization）は2018年4月に、「2050年までに国際海運からのGHG排出量を少なくとも50%削減し、今世紀中に可能な限り早期に段階的に排出量を削減する」とした目標を掲げた。陸上分野では、日本はじめ主要国は、「2050年までにGHG排出量を実施ゼロ」とする目標に引き上げており、最近の新聞紙上を賑わせている。

IMOの目標を実現させるためには、2030年代には船舶からのGHG排出量をゼロとした「ゼロエミッション船」を市場に投入していく必要がある、遠い未来の話ではない。喫緊の課題としてその重要度はますます高まっている。ゼロエミッション船を実現させるためには、多くの技術課題が存在し、その解決に向けて船舶流体力学に携わる者にとって、やるべきことは多くあるのではないか？特に、若手研究者や技術者には、チャレンジしがいのある技術開発に携われるチャンスがある。「多くの技術者に将来展望を考えて頂きたい」、「学生には船舶流体力学に興味を持ってもらいたい」との思いで企画したシンポジウムである。

本シンポジウムを計画するにあたって、日本船舶海洋工学会 推進・運動性能研究会の幹事会メンバーを中心に2019年に実行委員会を立ち上げ、テーマを絞るとともに、若手研究者や学生の方々にとって、教科書的なテキストを作成して講演いただく内容とした。水槽試験、実船試験、CFD、船型・プロペラ設計、省エネ、代替燃料関連の現状と将来展望に関し、それぞれの分野でご活躍されているベテランと中堅の方にペアーを組んで頂き、講師をお願いしている。

本シンポジウムを実施するにあたり、推進・運動性能研究会の前会長・木原教授、現会長・安東教授ならびに幹事会メンバー、および多忙な中、原稿執筆や講演の労をいとわず、ご協力いただいた講師の方々に厚くお礼申し上げます。

日本船舶海洋工学会 推進・運動性能研究会
実行委員長：川北千春（海上技術安全研究所）

目次

【12月14日】

第1章			
推進性能に関する水槽試験技術	.....		1
	海上技術安全研究所	川島 英幹	
	日本造船技術センター	新郷 将司	
第2章			
耐航・操縦性能に関する水槽試験技術	.....		21
	防衛大学校	寺田 大介	
	海上技術安全研究所	上野 道雄	
第3章			
キャビテーション・水中騒音に関する水槽試験技術	.....		37
	防衛装備庁艦艇装備研究所	毛利 隆之	
	海上技術安全研究所	白石 耕一郎	
第4章			
実船計測技術	.....		54
	三井造船昭島研究所	木村 校優	
	三井造船昭島研究所	松田 識史	
第5章			
実海域性能モニタリング	.....		69
	神戸大学	笹 健児	
	ジャパン マリンユナイテッド	折原 秀夫	

【12月15日】

第6章		
CFD技術	.....	112

横浜国立大学	日野 孝則
海上技術安全研究所	大橋 訓英

第7章		
船型設計技術	.....	126

海上技術安全研究所	一ノ瀬 康雄
日本造船技術センター	金井 健

第8章		
プロペラ設計技術	.....	151

三菱重工業	佐藤 圭
ジャパン マリンユナイテッド	犬飼 泰彦
ナカシマプロペラ	蓮池 伸宏

第9章		
GHG 排出量ゼロに向けた代替燃料利用技術	.....	186

海上技術安全研究所	平田 宏一
-----------	-------

第10章		
省エネ技術	.....	194

九州大学	金丸 崇
大阪大学	日夏 宗彦

第11章		
ゼロエミッション・コンセプト船	.....	222

海上技術安全研究所	川北 千春
-----------	-------

シンポジウム実行委員会（実行委員長以外、50音順）

実行委員長	川北 千春	海上技術安全研究所
	新井 洋	ジャパン マリンユナイテッド
	安東 潤	九州大学
	岡畑 豪	防衛大学校
	金丸 崇	九州大学
	木原 一	防衛大学校
	白石 耕一郎	海上技術安全研究所
	菅沼 丈夫	住友重機械マリンエンジニアリング
	寺田 大介	防衛大学校
	平川 嘉昭	横浜国立大学
	胡 長洪	九州大学
	牧 敦生	大阪大学

推進・運動性能研究会シンポジウム
GHG排出量ゼロに向けた船舶流体力学の現状と展望

令和2年12月 発行

編集発行者 公益社団法人 日本船舶海洋工学会
発行所 公益社団法人 日本船舶海洋工学会

東京都港区芝大門2-12-9 矢崎ホワイトビル3階
TEL: 03-3438-2014