

巻頭言

特集号 船舶動力システムおよび大気・海洋環境汚染防止に関する研究

Research on marine power systems and prevention of air and marine environmental pollution

環境・動力系長 益田 晶子

海上技術安全研究所の研究は7年ごとに策定される中長期計画に沿って実施しています。本特集号では、2016年度から2022年度の第1期中長期計画において、環境・動力系で取り組んだ3つの重点研究の主な成果を報告いたします。

重点研究☆4：船舶から排出される大気汚染物質に関わる環境対策技術に関する研究

重点研究☆7：多様なエネルギー源等を用いた新たな船舶動力システムの開発に関する研究

重点研究☆8：船舶に起因する海洋汚染防止技術及び生態系影響評価に関する研究

この研究期間の間に、船舶における大気環境関連規制は年々厳しくなり、国際海事機関（IMO）の規制では、2020年の燃料中の硫黄分規制（一般海域において、燃料油中硫黄分が3.50%から0.50%に厳格化）や、温室効果ガス（GHG）削減目標の策定が行われています。当該重点研究においては、硫黄分規制適合油が上市される前に、適合油の性状（着火・燃焼性、動粘度など）試験、従来油との切り替え時に不可避である燃料混合によるトラブルがないことを確認するための混合安定性試験、燃料転換による船用ディーゼル機関からの排出物変化の計測実験を、陸上ラボおよび弊所の船用ディーゼル機関を用いて行いました。またGHG削減目標に対応するため、多様なエネルギー源に関する研究、次世代燃料（水素、アンモニア、バイオ燃料）の研究、排ガス後処理技術によるGHG削減の研究を行ってきました。GHG削減には、船体抵抗を増やさないために、船体付着生物の防止も有効です。当該重点研究では、船体付着生物防止のための防汚塗料の性能を評価するため、新しい評価手法を構築し、国際標準化機構（ISO）の規格制定につなげました。さらに、海洋環境に影響する有害物質、あるいは船舶の運航を阻害する可能性のある物質（海底火山活動により放出された火山砕屑物等）の影響範囲を特定するため、環境影響評価技術の高度化も進めてきました。

本特集号では、上述の研究成果の中から9点を選び、総合報告として報告いたします。環境規制が厳しくなっていくなか、様々な動力源、燃料への対応、分析技術や環境影響評価技術の高度化といった「動力と環境に関する研究」の取り組みが、皆様の今後の研究開発のご参考になれば幸いです。