

漁船機関から排出される大気汚染物質の低減 — 環境にやさしい漁船用エンジンの開発 —

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産大学校 公開日: 2025-01-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 前田, 和幸, 山西, 大 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012610

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



漁船機関から排出される大気汚染物質の低減

Reduction of Exhaust Emissions from The Marine Diesel Engines of Fishing Boats

—環境にやさしい漁船用エンジンの開発—

- Development of environmentally-sensitive marine diesel engines for fishing boats -

海洋機械工学科 前田 和幸

Department of Ocean Mechanical Engineering Kazuyuki Maeda



山西 大

Dai Yamanishi



研究の目的 Purpose

漁船用ディーゼルエンジンから排出される大気汚染物質の低減を目的として、漁船用小形高速ディーゼル機関の給気系統に低酸素・高加湿システムを接続するとともに、排気系統にPM低減システムを設置しました。これらの装置を用いて給気中の酸素濃度や水蒸気量等の給気条件と NO_x 及びPMとの関係を明らかにします。また、これらのシステムを組み合わせることにより、漁船機関から排出される NO_x とPMの同時低減を目指しています。

In order to reduce the exhaust emissions from the marine diesel engines of fishing boats, we developed a low-oxygen / high-humidity intake system for high-speed marine diesel engines. We also developed a system for reducing particulate matter (PM) in the engine exhaust. Using these two systems, we examine the relationship between the characteristics of the intake air (oxygen concentration and humidity) and the exhaust emissions (NO_x and PM). Implementing these systems will reduce NO_x and PM from fishing boats.

研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

水産大学校において開発した船舶用ディーゼル機関から排出される PM の高精度計測システムは、JIS の文献に掲載されており、現在開発中の PM 低減システムは、国際誌においても紹介されています。また、NO_x の低減システムについては、企業との共同研究の成果が、2010 年8月、多くの水産業界紙（全国紙）で紹介され、次世代の漁船用環境保全システムとして注目を浴びています。

A highly accurate system for measuring PM emissions from marine diesel engines has already been developed by The National Fisheries University (JIS B 8008-1:2009), and the system has appeared in several international magazines. In addition, numerous domestic reports nationwide fisheries papers have been reported reductions in NO_x emissions using the system. Indeed, the system has attracted considerable attention as an environmentally sensitive system for the next generation of fishing boats.



図1) 実験用エンジンと NO_x 低減システム
Test engine and NO_x reduction system

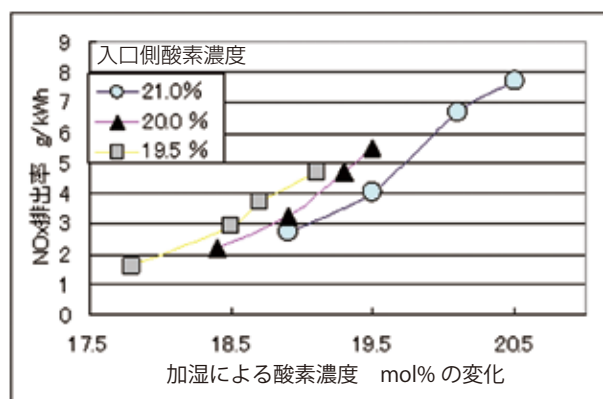


図2) 給気加湿による酸素濃度の低下とこれに伴う NO_x の低減効果
Effect of NO_x reduction

【参考文献】

- 1) JIS 往復動内燃機関—排気排出物測定—, JIS B 8001-1:2009.
- 2) Maeda K, et al.: PM Emission from Ships ? How to measure and reduce PM during voyage. Paper No.87, CIMAC Congress 2010, Bergen
- 3) 前田和幸 他3名: 低酸素・高加湿給気による NO_x の80%低減. 第80回(平成22年)マリンエンジニアリング学術講演会講演論文集, 123-124 (2010)