

漁船機関から排出されるPM（粒子状物質）の生成機構解明と低減 ー環境にやさしい漁船用エンジンの開発ー

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, 津田, 稔
	メールアドレス:
URL	所属:
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012637

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



漁船機関から排出される PM※（粒子状物質）の生成機構解明と低減

Clarification of Production Mechanisms of PM (Particulate Matter) from Marine Diesel Engines for Reduction of emissions

—環境にやさしい漁船用エンジンの開発—
-Development of environment friendly marine diesel engines-

海洋機械工学科

前田 和幸

Department of Ocean Mechanical Engineering

Kazuyuki Maeda



津田 稔

Minoru Tuda



研究の目的 Purpose

JIS / ISO に準拠した PM 捕集システムを船舶に搭載して、実船における PM の排出特性と生成機構を明らかにします。次に、その結果を用いて、燃焼改善（エンジン本体）による PM の低減技術と既存船の排気系統に設置可能な低コストの PM 低減装置を開発します。

1. Clarification of characteristics and production mechanisms of PM from marine diesel engines using a PM measurement system based on JIS/ISO regulations.
2. Development of a PM reduction system that can be installed in the exhaust-gas line of marine diesel engines.

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

水産大学校の練習船「耕洋丸」と「天鷹丸」における PM の排出特性を明らかにしました¹⁾。また、小型漁船用 PM 低減装置の基礎実験を行い、PM に含まれるドライスートをほとんど除去できることを確認しました²⁾。これらの結果を活用することにより、環境にやさしい漁業の構築につながります。

1. Clarification of characteristics of PM emitted from marine diesel engines of the NFU training ships "Koyo-maru" and "Tenyo-maru".
2. Clarification of the effect of PM reduction systems produced by National Fisheries University.
3. These results are expected to contribute to the establishment of environmentally friendly fisheries.



図 1) 練習船耕洋丸 (2,352ton)

Training ship "Koyo -maru"

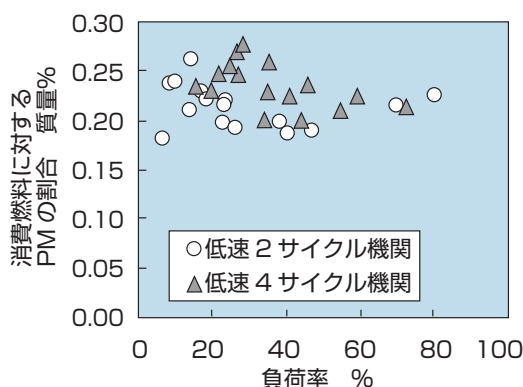


図 2) 各負荷率における消費燃料に対する PM 排出量の割合¹⁾

Ratio of PM emission to fuel consumption

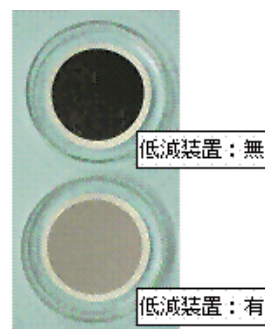


図 3) PMを捕集したフィルタの写真²⁾

Effect of decrease of PM Emission

【参考文献】

- 1) Maeda K, Takasaki K, Masuda K, Tsuda M, Yasunari M: Measurement of PM Emission from Marine Diesel Engines. Proceedings of 24th CIMAC, No.107(2004)
- 2) 前田和幸：フィルタによる船用ディーゼル機関のPM低減。平成17年度船舶排出大気汚染物質削減技術検討調査報告書（日本マリンエンジニアリング学会），57-60(2006).

【外部資金名】平成 19 年度科学研究費補助金等により今後も研究を発展的に継続していきます。

【注釈】

※PM: ディーゼルエンジンからは、ガス状物質の他に $0.02\mu\text{m}$ 程度の粒子が長さ $1\mu\text{m}$ 以下の鎖状に繋がった状態や更に小さな粒状の物質として排出されます。これらの粒子を総称して PM と呼んでいます。PM は生態系や人の健康へ悪影響を与えるといわれています。