

漁船の船体性能の総合評価手法の開発

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010210

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



漁船の船体性能の総合評価手法の開発

水産工学研究所 漁業生産工学部 船体研究室 上席研究官

研究の背景・目的

資源管理型漁業に適合した、省エネルギーで安全、かつ快適な漁船を開発するには、与えられた設計条件のもとで最適な船型、船規模や装備規模などを見出す総合的な漁船の計画法が必要です。船体性能の中で最も重要度の高い項目の一つである漁船の推進性能について、耐航性や復原性等とあわせて船型最適化手法を構築し、総合評価手法を開発します。

研究成果

平成13年度から16年度までに順次、平水中馬力評価法の整備、波浪中馬力評価法の整備、操縦性の検討、耐航性や作業性も統合して総合評価法を構築しました。平成17年度は、漁船の耐航性、復原性、作業性と実海面の船体抵抗を評価する手法を取り纏め、まぐろはえ縄船の最適化へ応用しました。複数性能の総合評価では、既存船は概ね良好であること、波浪中馬力増加は排水量で決まり船型による大幅な改善は難しいこ

となどが判明しました。平均波周期10秒の波の中を、速力12ノットで航行する439トン型まぐろはえ縄漁船において、有義波高を変化させた場合の最適船型の計算例を図1に示しました。母型に対して、改良船型では1～5%の有効馬力が低減でき、波浪条件が厳しくなるほど高い減少率が期待できます。

波及効果

燃料価格高騰に対する省エネルギー技術の開発要請に対し、本手法を漁船副部（ビルジキール、防腐板、送受波器カバー）の改良に応用し、3件の特許を申請中です。一例として、図2のように改良型防腐板の表面流れがスムーズになり、抵抗増加の防止に有効でした。副部の省エネ技術は新造船のみならず既存漁船にも応用できます。効果量は対象漁船により変わりますが、まぐろ延縄漁船（439GT）では10%以上の馬力削減が期待できます。

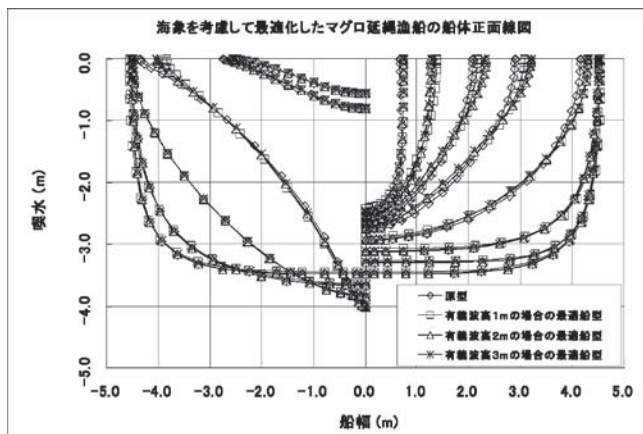


図1 有義波高に対する船型最適化の例

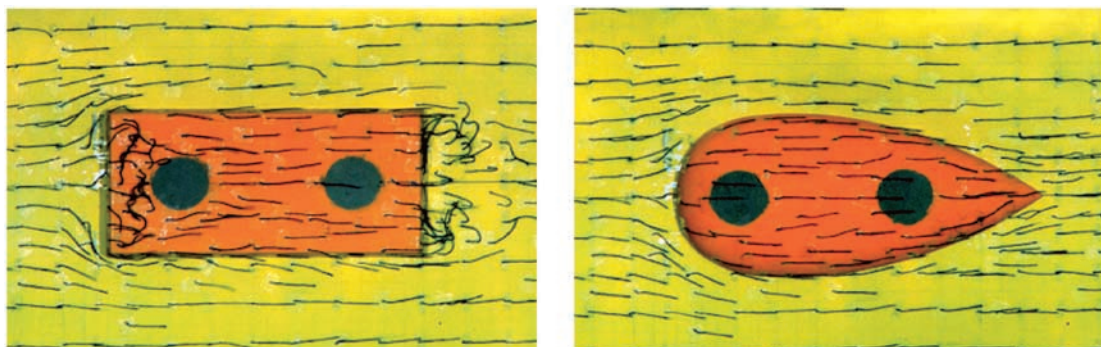


図2 従来型（左）と改良型（右）防腐板周辺の流れ

(5) 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進（資料13～14）

〈概 要〉

- 水産物の品質と安全性の評価及び品質保持技術の開発，生産から流通に至る安全性確保技術の開発など，水産物の品質・安全性評価技術と原産地特定技術を開発しました。
- 魚介藻類中の機能成分の探索とその特性の把握や健全な食生活構築のための水産食品成分の生体調節機能の解明など，低・未利用資源の活用及び水産生物成分の有用機能解明と利用技術を開発しました。

〈トピックス〉

- 開発された近赤外分析手法によるサンマの凍結履歴判別を前進させ，凍結前鮮度や凍結条件が異なっても凍結履歴の判別が可能であることを実証しました。また，西日本のイシガニが毒化することを初めて明らかにするとともに，食物連鎖によるトゲクリガニの麻痺性貝毒の蓄積機構を解明し，食品安全施策の構築に貢献しました。さらに，水産食品に含まれる機能性成分は単独よりも複数成分の相互作用で効果が発揮されることを明らかにし，ワカメ等を丸ごと摂取することが生活習慣病の予防や治療に有効であることを示すなど，多数の成果が得られています。