

# 船舶技術研究所報告（第37巻第3号）に掲載の論文の紹介

## 研究調査資料の紹介

### 中型内航高速船の船型改良

菅井 信夫、柳原 健、山口 眞裕、鈴木 尚也

環境問題（地球温暖化防止、大気汚染対策など）の観点から陸上から海上へのモーダルシフトが重要な課題となっています。近年は内航船は運航形態の合理化とともに顧客のニーズに合わせた、より高速化が望まれています。これらの状況に応じるためには省エネルギー化を図った船型の開発が不可欠です。そこで平成6年度から4年間にわたり、船型改良と併せて従来より高速船の船型試験データの蓄積を行うことを目的として内航高速船の水槽試験を実施しました。ここに、その成果を報告します。

造波抵抗の減少を目的とした船型改良の手法として、本報告では数多くの模型船による水槽試験結果を造波抵抗理論に基づいた統計解析法で解析した結果を用いる方法を使用しました。

ここでは次の3つを目的として水槽試験を実施しました。

- (1)内航高速船型の船型改良を目指す。
- (2)統計解析法に使用する水槽試験データ（特に高速域）の拡充を図る。
- (3)内航高速船のCFD計算による結果と水槽試験結果との間の定性的、定量的な比較を行う。

水槽試験に用いた基本船型は船首バルブ付き、トランサム型船尾を有する一般的な内航高速船型としました。具体的な船型変更は横切面積曲線を統計解析法で検討し、フレームライン形状は基本船型をもとにセクション移動法によって求めました。

模型船は、主として横切面積曲線の変更を行ったシリーズ船型を4隻、その他2隻の合計6隻の水槽試験を実施しました。試験は抵抗試験、自航試験、波形計測を実施しました。

水槽試験の結果、基本船型に対して抵抗性能で10%、所要馬力では7%の改善を図ることが出来ました。CFD計算の結果からは、内航高速船型の形状影響係数は実験値より約4%大きめに計算されることが分かりました。統計解析法は船型改良に有効ですが、更に精度を向上させるには今後も水槽試験データの拡充が必要と思われれます。