

船舶技術研究所報告（第23巻第2号）に掲載の論文等の紹介

資料の紹介

エアクッション船の基礎的研究

佐藤 義・井亀 優・木原 洸・青木修一

勝原光治郎・北村文俊・村尾麟一

この報告は1964年以来、船舶技術研究所（当時運輸技術研究所）で行ってきた海上用エアクッション船に関する研究を取り扱ったものです。研究の範囲は側壁型エアクッション船と水ジェット推進装置の水槽実験、側壁型エアクッション船の動力推定の計算機シミュレーション等にわたっており、その他付録として周辺ジェット型エアクッション船の風洞実験、商用エアクッション船の騒音計測例も載せています。

この報告では側壁型エアクッション船の抵抗を分析し、抵抗を生じる現象面でほぼ妥当な抵抗分離法を示しました。これにより実機の抵抗特性の推定が可能になりました。また水ジェットの推進性能に及ぼす吸込口の影響を調べるため、吸込干渉抵抗と吸込損失を定義し、吸込速度比（吸込速度 / 船速）の影響を実験的に明らかにしました。

これらの実験結果を基礎に、側壁型エアクッション船の動力推定を行った結果、全備重量と速度に対し、有効抵抗比（ $\frac{\text{全動力}}{\text{全備重量} \times \text{速度}}$ ）を最小にするクッションアスペクト比とクッション圧の組合せが存在し、設計フルード数が高いもの程、それらが高くなることが明らかになりました。また水ジェットの推進効率に対する損失要因の影響を明らかにするとともに、水ジェット推進システムの重量が全体性能に与える影響を示しました。最後に有効抗揚比にもとづいて、実用化されている各種交通機関と側壁型エアクッション船の性能を比較した結果、動力性能からみた側壁型エアクッション船の適合領域はおよそ30~60ktであり、千トン級のもので動力性能は自動車と同程度ということが確かめられました。

以上の報告の内容は水ジェット推進側壁型エアクッション船の基本計画に利用できます。