

船舶技術研究所報告（第30巻 第6号）に掲載の論文等の紹介

研究報告の紹介

Experimental Study on Spray Shape, Spray Drag and Flow Field of Surface-Piercing Vertical Strut Advancing at High Speed

不破 健, 平田 信行
堀 利文, 藤沢 純一

テクノ・スーパー・ライナーの開発に見られるように、“輸送におけるモーダルシフト”に関連した高速船に対する新しい社会的ニーズも高まり、最近、各国で各種の新形式高速船が開発されています。そのうちには水面貫通型のストラットを用いているものがあり、高速航走時にはストラットからはスプレーが生じ、それに伴う抵抗が発生します。スプレーやストラットの研究は、過去に水中翼船や半潜水型双胴船 (SWATH) の開発に関連して実施され、シリーズ試験の結果が実験式等にまとめられ現在でも広く活用されている。しかし、スプレーの発生や挙動についての流体力学的な機構は十分に解明されていない。このような認識に基づきストラットの流場計測と抵抗成分の分離推定法に関する基礎的な研究を実施した。特にスプレーについては、可視化と画像処理の手法も活用してフルード数 $Fn=1.5$ の状態を中心に形状、流速、運動量等を総合的に計測しました。研究の結果、スプレーの構造と特性について理解が深まり、抵抗成分の推定に関する新しい知見が得られました。本研究に用いた円弧型ストラットは SWATH に関連して、船研で行った総合的な流場に関する実験的研究で使用したものであり、その高速域における拡張ということが出来ます。(船研報告18巻3号) これらの成果はスプレー抵抗の推定のみならず、スプレーの発生機構、流体力学的メカニズム、相似則、スプレーを含む流場のモデル化等の今後の研究の基礎としても活用されることでしょう。