

喫水線上の船型の影響を考慮した 波浪中抵抗増加の計算

漁業生産工学部

研究の背景・目的

船が波浪中を航行する時、船体の動揺などによって抵抗が増加する。喫水線上の船型を改良することによって、この抵抗を低減させられる可能性がある。本研究では、船が波高の高い向い波中を航行する時の抵抗増加の推定法を新たに開発し、喫水線上の船型が異なる 2 種類の船型について、抵抗増加の観点からその良否を検討した。

研究成果

図 1 に示す喫水線上の外板が垂直な A 船型と、外側に反った(フレア付き)E 船型の 2 船型について、波浪中の抵抗増加を計算した。図 2 は、Journee の実験値と新しい推定法の計算値を比較したもので、両者は良く一致している。喫水線上の船型の違いによる抵抗増加を比較した図 3 では、A 船型の方が E 船型よりも抵抗増加が小さく、舷側が垂直な A 船型の方が優れていることがわかる。

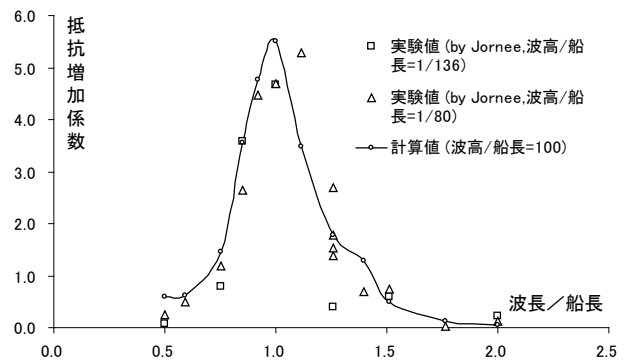


図 2 波浪中抵抗増加の実験と理論値の比較

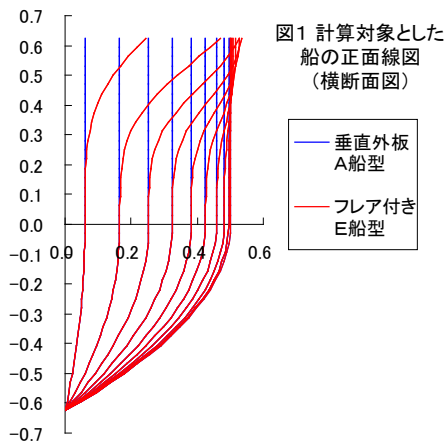


図 1 計算対象としたA船型とE船型の横断面図

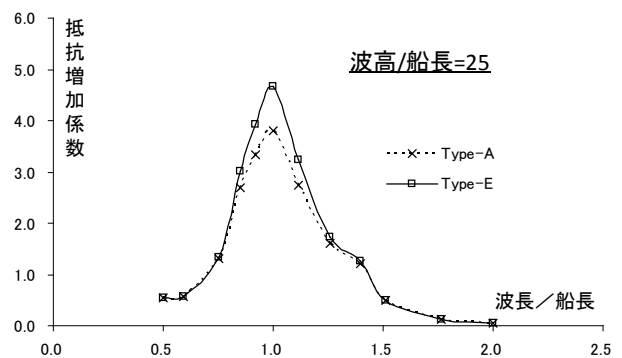


図 3 A 及びE船型の波浪中抵抗増加の比較

波及効果

今後は、既に数隻の漁船に装備され、実績を挙げている船首楔状付加物について評価検討を行い、喫水線上の船型の改良による一層の省エネ化に取り組む。

(漁船工学グループ: 升也 利一)