

# 喫水線上の船型を考慮した波浪中の 船体抵抗推定法の研究

漁業生産工学部

## 研究の背景・目的

昨今の原油価格の歴史的な高騰によって、漁船漁業の採算性は急速に悪化し、平成20年7月には全船が一斉休漁するに至った。漁船の省エネ化は焦眉の急であるが、より一層の省エネを達成するには、風波の存在する実海面の海象に基づいた性能評価法を導入し、実戦的な船体性能の向上を目指すことが必要である。本研究はこのような観点から、これまで推進性能の面からは殆ど顧みられることの無かった喫水線上の船体形状についても最適化を図るべく、喫水線上の船型を考慮できる波浪中の船体抵抗の計算法を開発した。

## 研究成果

船体は細長いという仮定と海洋波の波長は長いという2つの仮定を用い、物体非線形問題\*として向い波の中を航行する船体抵抗の計算式を導出した。次にその計算式に基づくプログラムを作成し、フレアー\*\*が向い波中の船体抵抗に与える影響を数値計算によって検討した。

( \*物体非線形問題: 物体の形状は正確に取り扱うが水面については近似的に扱う厳密さよりも実用性に重点を置く流体力計算法. \*\*フレアー: 波の打ち込みを防ぐために付けられた舷側外板の外側への反り. )

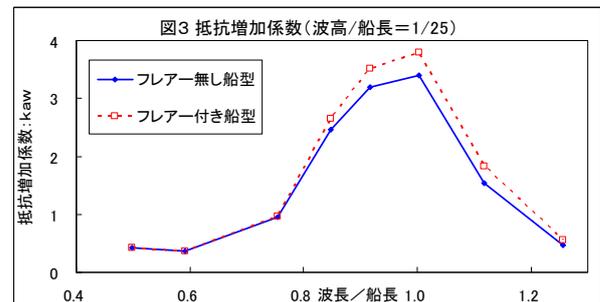
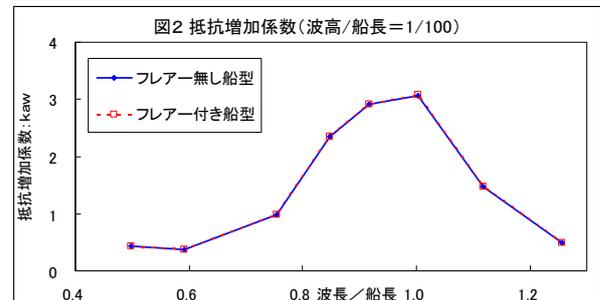
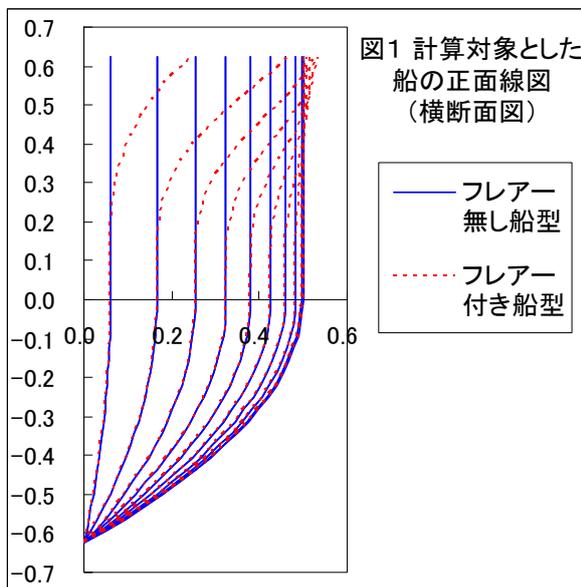


図2, 3の横軸は波長船長比, 縦軸は抵抗増加係数である。図2では波高が低いためフレアーの有無による差は無いが, 図3では波高が高く波がフレアーに接触しており, フレアーによって抵抗増加は大きくなるのがわかる。

## 波及効果

本計算法によって、喫水線上の船型についても推進性能の面からの検討が可能となったので、復原性能も考慮した上で、漁船の喫水線上船型の改良法の構築を目指す。

(船体研究室・升也利一)