

沿岸漁船の縦復原力に関する実験的研究

漁業生産工学部

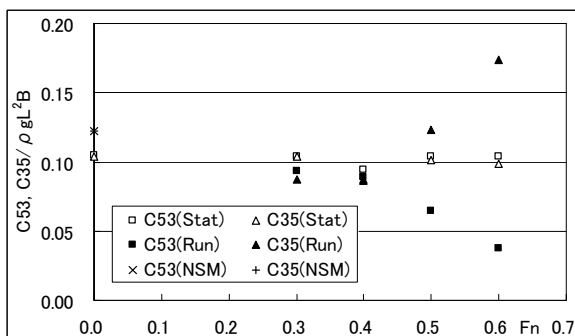
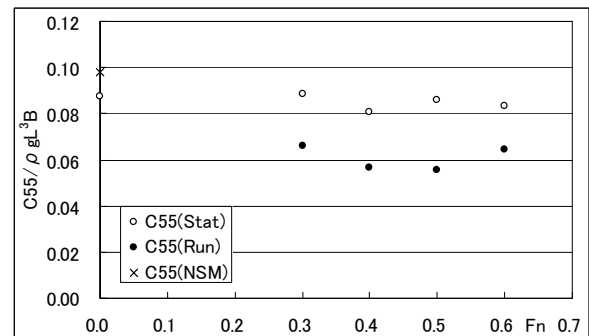
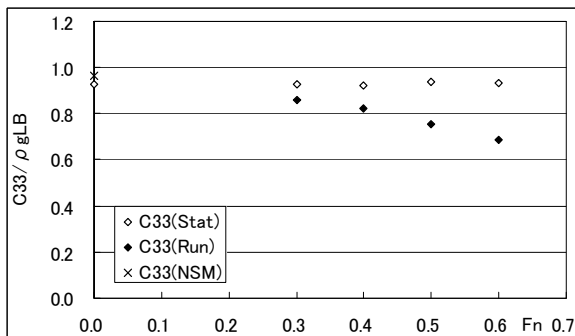
研究の背景・目的

昨今の原油の高騰と高止まり,あるいは地球温暖化への対策として,船舶に対してもこれまで以上の省エネルギー化が求められている。我が国漁船の大半を占める沿岸漁船も例外ではないが,沿岸漁船のような高フルード数*船に対しては,船体重量の軽減が最も有効な省エネ化の手段になる。船体の重量は船体の強度と密接な関係があり,強度を損なうことなく軽量化を達成するには,波浪中を航行する際に船体に働く荷重を精度良く推定することが重要となる。このような目的には,従来からストリップ法が標準的な推定計算法として用いられているが,フルード数が0.4を越える高速では推定精度が次第に悪化することが知られており,フルード数が0.7以上に達する沿岸漁船に対しては,その改良が必要となっている。

(* フルード数:船の速力を,船長と重力加速度の積の平方根で割って得られる無次元化された速力)

研究成果

船の運動は,慣性力と復原力によっておおよそ決定づけられるので,船の速力の増加に対する復原力の変化を実験的に調べ,ストリップ法の推定結果と比較,検討した。



図の横軸はフルード数,縦軸は各復原力係数である。白抜き記号は静止状態で計測した復原力係数を,黒塗りの記号は航走状態で計測された復原力係数を示しており,*印はストリップ法の推定値である。フルード数の増加に対して,復原力係数が大きく変化しており,特に左下図の連成復原力係数について,その傾向は顕著に見られる。

波及効果

実験結果に基づいて,今後ストリップ法の改良を進め,沿岸漁船の波浪荷重の推定精度向上から,構造強度の合理的設計に寄与する。

(船体研究室・升也利一)