

船舶技術研究所報告（第19巻第6号）に掲載の論文等の紹介

研究論文の紹介

船舶衝突時の浮遊式海洋構造物に作用する 衝突力と係留力の変動

井上 令作・岩井 勝美・山川 賢次

海洋開発の進展にともない、各種の海洋構造物が建造されるようになってきましたが、これらの構造物はたえず船舶との衝突の危険にさらされています。したがって、船舶が構造物に衝突した場合の運動機構や破壊機構などをしらべることは、構造物や船舶の安全上きわめて重要なことといえます。

この論文では、係留された浮遊式海洋構造物の緩衝工に船舶が衝突した場合の衝突力と係留力の変動について述べています。衝突力と係留力の計算では、流体力はすべて付加質量としてきくものとした等価付加質量を用いた簡易計算式で解析を行っています。また、浮遊式構造物として衝突船との重量比が6:1の模型を使用し、重心衝突として実験を行い、計算式及び付加質量の検討を行っています。緩衝工としては線型バネを用い衝突時の破壊形式を近似的に模型化し、また、三通りの係留方式について係留力の計算式を導き、それを実験で確認しています。

資料の紹介

模型船船尾伴流中とワイヤーマッシュ法による 伴流中のプロペラキャビテーションの比較試験

門井 弘行・岡本三千朗・吉田 三雄

船舶技術研究所の大型キャビテーション試験水槽は、在来のキャビテーション試験水槽と同様にワイヤーマッシュスクリーンによる不均一流中のキャビテーション試験が実施できる円形断面の第1計測部と、模型船をとりつけ、その船尾伴流中でキャビテーション試験の実施できる大型の第2計測部を有し、目的に応じて適時交換して使用できることが最大の特徴であります。

ところが、これまで3次元不均一流の船尾伴流中におけるキャビテーションパターンと、プロペラ軸にほぼ平行な2次元不均一流であるワイヤーマッシュスクリーンによる伴流中のキャビテーションパターンの関係を調べた研究例はほとんどありません。そこで今回、同一のプロペラを用いて、模型

船船尾伴流中と、それと相似なワイヤーメッシュ法による不均一流中においてキャピテーション試験を実施し、異なった試験法によるキャピテーションパターンの差違を検討しました。

その結果、2種の試験法の間でキャピテーションの発生面積およびキャピテーションの発生から消滅にいたる過程に大きな差違のあることが明らかになりました。その原因としていくつかのものが考えられますが、最大の原因としては、公称伴流分布を2種の試験法の間で一致させても、プロペラが作動した場合に、有効伴流分布は、2種の試験法の間で著しく変化することが予測されます。幸い、最近のレーザードップラ流速計による流速計測法の進歩は著しいものがあり、本研究で使用した供試模型を用いた流速計測試験の結果から上記予測を裏付ける資料が得られつつあります。

運輸省船舶技術研究所 研究調整官

(この論文紹介は昭和53年9月号より続けられております。)