

ができた。また、操船者は衝突の危険状態を回避する判断時に緊張して心拍数が上昇し、この心拍数と最大衝突危険評価予測値の関係には強い相関が認められた。更に、コースレコーダの解析からは、針路変更と他船避航の場合について両者の操船様式の違いが判った。

これらの結果を基に、操船者の情報処理負担を軽減する航行援助情報として、航行環境の衝突危険評価予測値を表示する方式を提案した。

そして、自船近傍海域の衝突危険評価予測値を表示する簡易シミュレータで、情報の表示効果について一部検討を行っている。

海難事故時における原子力船の格納容器に関する変形解析

青木 元也

船舶技術研究所では原子力船に関して、船用炉、船体運動あるいは船体構造の各方面から基礎的な研究が行われており、本報告はそれらの研究の一環をなすものである。

船舶の海難事故の中では、衝突、座礁および沈没についての発生件数が多い。これらの海難に対して、船体構造についての研究はかなり行われているが、原子炉の格納容器の強度まで含めた検討は全く行われていない。そこで本報告では、8,000GTクラスの原子力商船の格納容器を対象として海難時における変形解析を有限要素法を用いて行い、衝突および座礁に対しては許容し得る船体構造の変位、沈没に対しては許容し得る外圧を、それぞれ ASME Code に準拠して求めた。

それらの計算によって得られた結果をまとめると次のようになる。衝突の際に縦通隔壁の内側への押込みによって格納容器に加えられる強制変位の許容値は 40~60mm 程度である。座礁の際に内底板が円錐形状に持ち上げられると仮定した場合に許容し得る内底板の変形傾斜角は 0.01~0.02rad である。沈没の際に格納容器に許容し得る外圧の大きさは 1MPa 程度である。