

FRP 掃海艇の構造強度

～構造モニタリング装置を用いた実海域での検証～

○内山 将太

(防衛省技術研究本部技術開発官 (船舶担当) 付)

特徴

FRP 掃海艇の構造強度に関して、運用中に船体に生じるひずみや動揺を継続的に監視、記録する構造モニタリング装置を用いて検証するとともに、船体が受けた波浪荷重や、遭遇した海象を推定する研究である。

概要

掃海艇「えのしま」は、初めて船体材料を従来の木から GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastic : ガラス繊維強化プラスチック) サンドイッチ構造とした掃海艇である。また、GFRP サンドイッチ構造の船体としては世界最大級であり、我が国では初めて FRP 船体の建造にブロック建造を採用した。

そのため、実海域における波浪外力と発生応力との相関に関するデータを蓄積して、船体強度を継続的に評価するとともに、今後の FRP 船体構造の設計に資する情報を得ることが重要であるので、掃海艇「えのしま」に構造モニタリング装置を搭載した。

本装置は、船体各部に生じるひずみと加速度を計測する装置であり、平成 22 年度より計測要領及び解析要領を検討し、今年度、掃海艇「えのしま」の海上公試において、実海域での計測を行った。

当日は、構造モニタリング装置の概要に加えて、海上公試での計測データから、船体に発生した応力を求め、許容応力との比較を行うなどの、構造設計に対する検証結果について発表する。



図 1 掃海艇「えのしま」鳥瞰図



図 2 海上公試の際の様子