

艦艇の基本設計

—より強く、より軽く！艦艇を支える構造技術—

○貴田 昭臣*

アピールポイント

- 一般商船とは異なる艦艇の構造設計思想
- 新たな構造材料の適用に際しての取り組み
- 新たな船型に対応した構造設計の検討状況

研究のねらい

一般商船と艦艇の構造設計における思想の違いを適用材料や構造様式の面から説明するとともに、新たな材料の適用時の課題や新たな船型の構造設計に向けた検討状況を紹介します。

研究内容

艦艇は防御性を確保しつつ、小型軽量化を追求した構造設計を実施するが、これらは相反する関係にあり、それを解決するために、比強度の高い鋼材の適用(図1)や一般的な商船に比して密に骨部材を配置するとともに、全船解析(図2)による検討を踏まえて、板厚を最低限とし、骨部材を小型化する構造様式の採用をしている。

そのような思想のもとに艦艇の船体構造に適用されている材料を紹介するとともに、近年の艦の大型化やライフサイクルコスト低減を見据えた構造設計の変化、三胴船に代表される新型船型に対応するための構造設計の検討状況について紹介する。

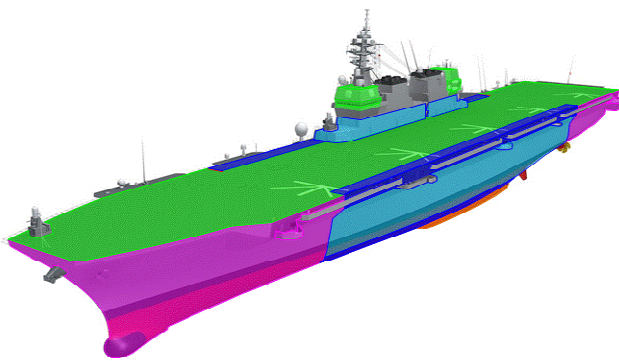


図1 鋼材配置イメージ

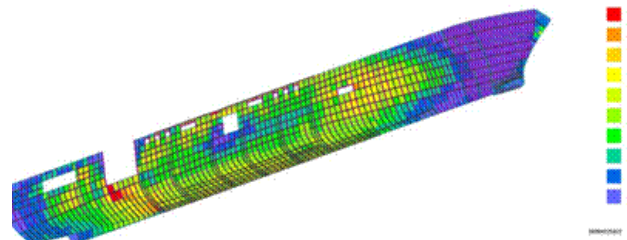


図2 全船解析イメージ

*技術開発官（船舶担当）付第2設計室