

FRP掃海艇の構造強度

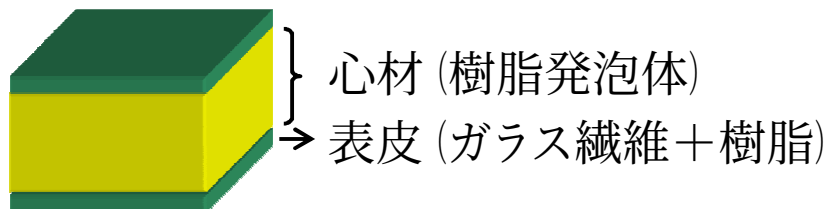
～構造モニタリング装置を用いた実海域での検証～

技術開発官 (船舶担当) 付 第2設計室

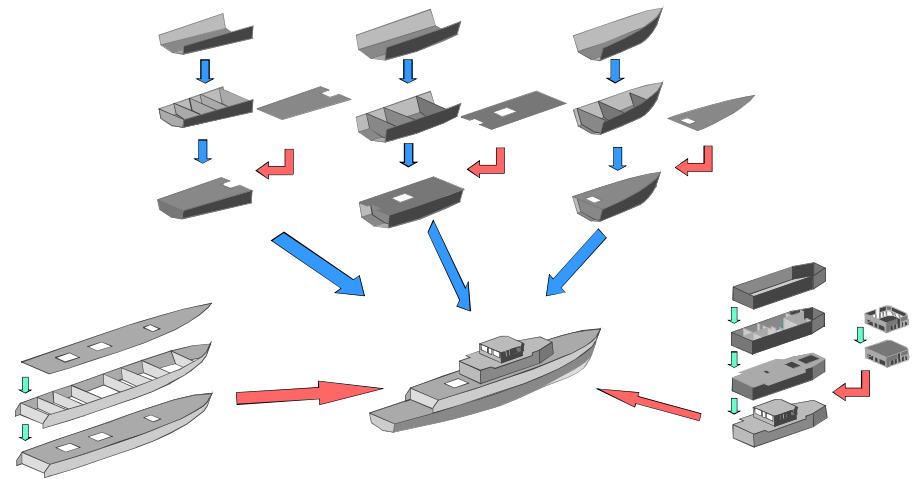
防衛技官 内山 将太

掃海艇「えのしま」の船体構造の特徴

(1) 海上自衛隊初のGFRP
サンドイッチ構造の掃海艇



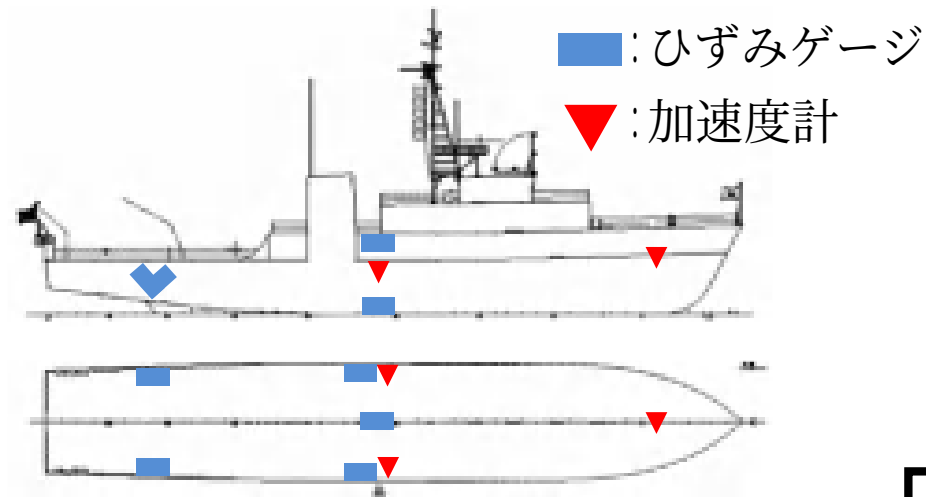
(2) 世界最大級のFRP船体で、
国内初のブロック建造



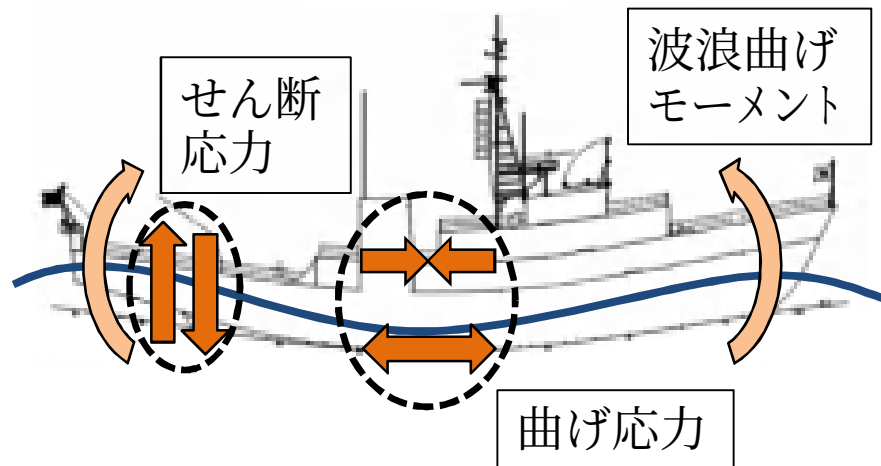
3分割された主船体ブロック、船首楼ブロック、
艦橋ブロックの5つを接合して建造

海上自衛隊にとって初めての構造、建造方式であり、実海域での計測によって、船体強度を評価するとともに、今後の設計に資する情報を得る事が重要なので、**構造モニタリング装置**を搭載

構造モニタリング装置の概要



構造モニタリング装置:
船体各部に生じるひずみ及び
加速度を監視、記録する装置

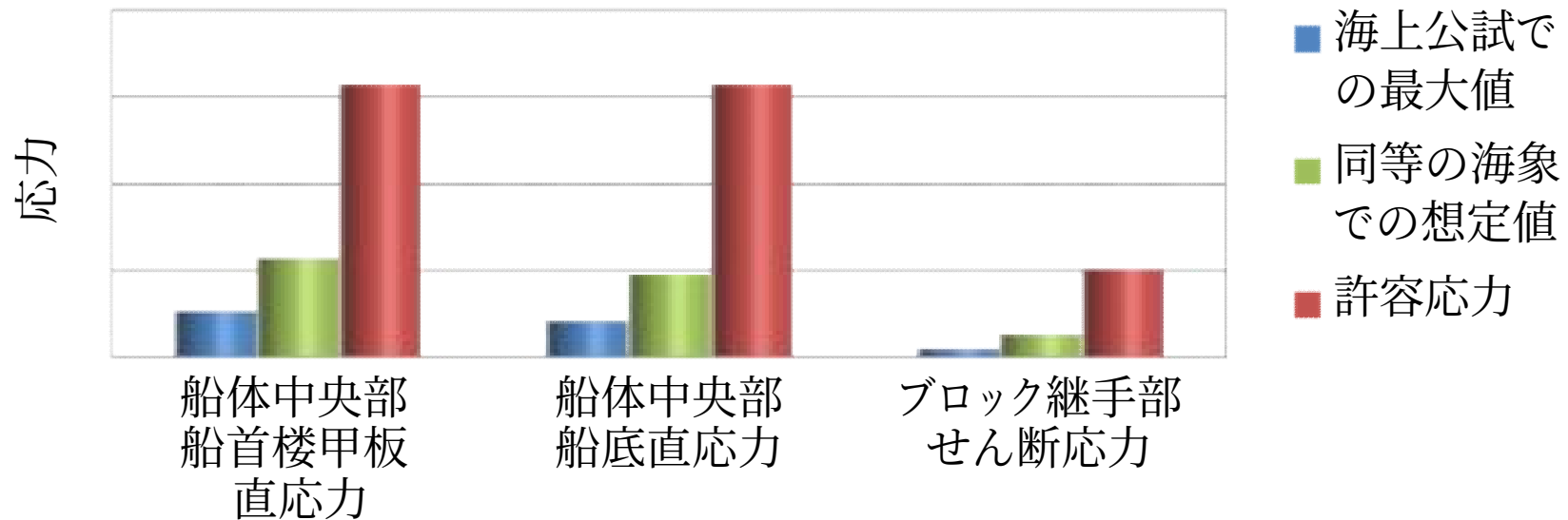


計測データから、船体に生じた
曲げ応力、せん断応力、及び
波浪曲げモーメントを算出する

データを蓄積して長期間の運用において発生する大きな値を
推定する「長期予測」を行い、設計時の見積もりと比較する

海上公試で生じた応力

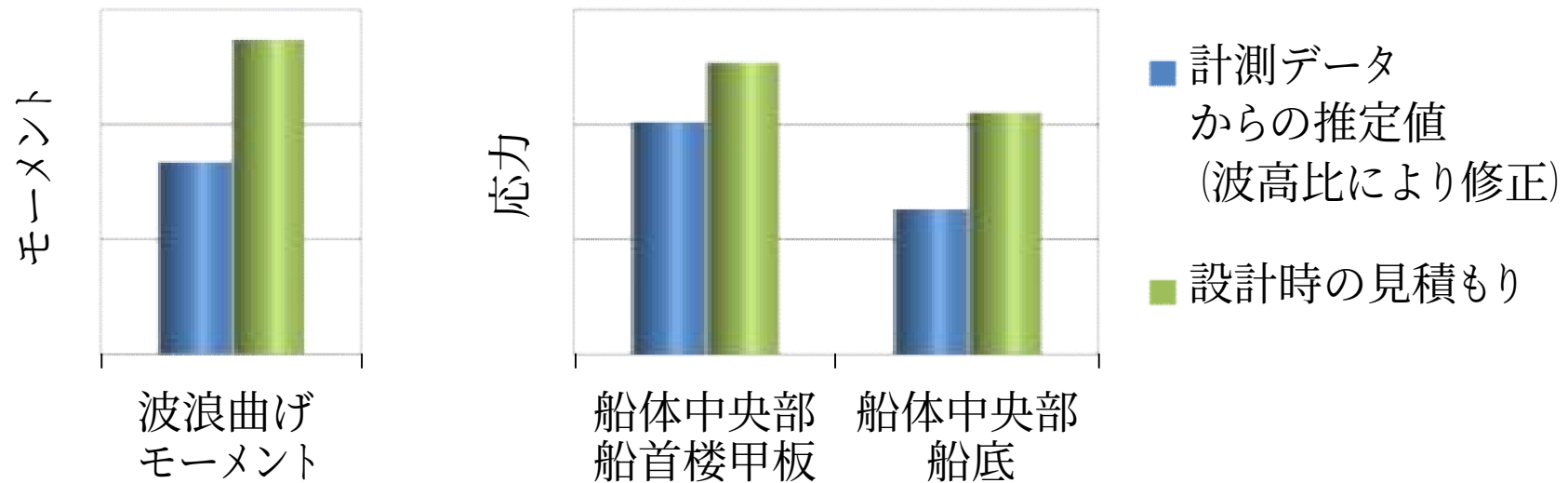
海上公試にて計測したデータから船体各部に生じた応力を求め、同等の海象における想定値及び許容応力と比較



海上公試中の最大応力と許容応力の比較

海上公試においては想定を超える応力は発生していないことを確認

海上公試での計測データに基づく長期予測



長期予測値の比較

- ・設計時の見積もりは、計測データから推定した長期予測値より大きくなる傾向がある
- ・特に厳しい海象でのデータが得られていないことが原因と思料



今後、計測を継続してデータを蓄積する必要がある