

外部評価報告書

「将来三胴船基礎技術の研究」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所:平成28年8月5日 14:00~16:40
防衛装備庁 艦艇装備研究所

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、委員長以外五十音順)

(委員長) 鈴木 和夫 (横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門 教授)

井関 俊夫 (東京海洋大学 海洋工学系 海事システム工学部門 教授)

川村 恭己 (横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門 教授)

木原 一 (防衛大学校 システム工学群 機械システム工学科 教授)

(3) 説明者:防衛装備庁 艦艇装備研究所 システム研究部
水上艦艇システム研究室 室長 松本 慎也

2 評価対象項目

将来水上艦のシステム化に関する研究(5)将来三胴船基礎技術の研究
[中間評価(研究試作終了時点)]

計画担当:防衛装備庁 艦艇装備研究所 システム研究部 水上艦艇システム研究室

3 評価対象事項

船型・構造最適化関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

将来の多用途に運用可能な艦艇を実現するため、高速航走性能を有するとともに、動揺を抑え、かつ排水量に比して広い甲板面積を確保できる艦艇用の高速三胴船に関する技術資料を得る。

(2) 研究開発線表

25	26	27	28	29	30
	研究試作				
←			→		
			所内試験		
			←		
			→		

(3) 運用構想

別紙1参照

(4) 研究試作の概要
別紙2参照

(5) 研究試作の成果
別紙3参照

5 評価の概要

(1) 議論・質疑が集まったところ

1. 波浪荷重の計測方法について
2. 耐航性能の評価方法について
3. 静強度評価の考え方について

(2) 頂いたコメント、提言等

1. 耐航性能評価について、ヘリコプターの運用限界条件について今後検討されたい。
2. 限られた試験期間の中で有効なデータが計測できるよう十分検討されたい。
3. 三胴船の運用・利用方法を併せて検討し、本技術の有効利用について検討する必要がある。
4. クロスデッキに作用する荷重計測は初期姿勢の影響について注意して試験を実施されたい。
5. 波から受ける波力と動揺時に受ける流体力の分離について検討されたい。

(3) まとめ

本研究では関連試験やシミュレーションの結果を適切に設計に反映しており、研究目標達成に向けて順調に進捗しているものと考えられる。

今後はより詳細なデータの取得に向けて、適切な試験やシミュレーションを実施し、研究を継続されたい。

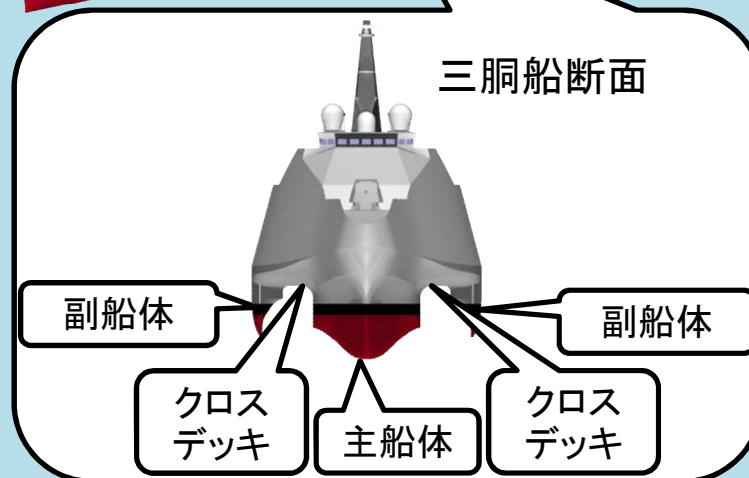
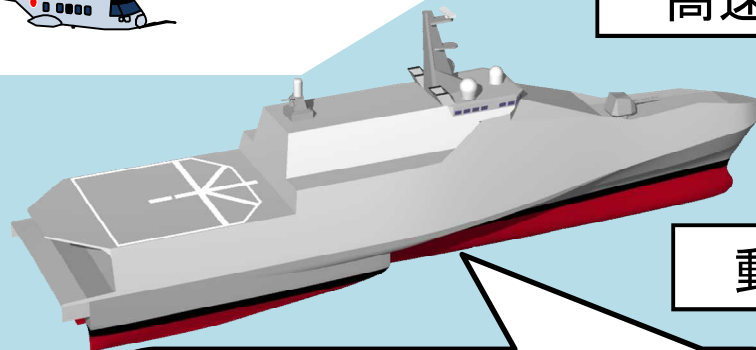
運用構想

多用途(機雷対処、哨戒等)

高速航走可能

排水量に比して
広い甲板面積

動揺抑制



三胴船: 主船体の両脇に副船体を設けた船

研究試作品の概要

システム設計 1式



自航試験用模型 1式



抵抗自航試験用模型



波浪中試験用
非分割模型

波浪中試験用
分割模型



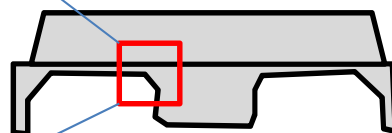
操縦性能試験用模型 1式



構造強度評価用模型 1式



溶接継手式模型 18体
押出型材式模型 3体



シミュレーション評価装置 1式

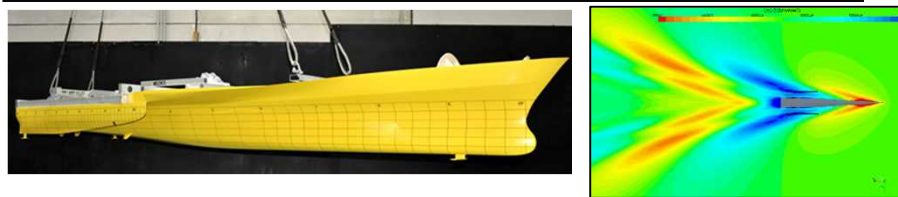


推進性能、耐航性能、操縦性能及び構造重量を推定

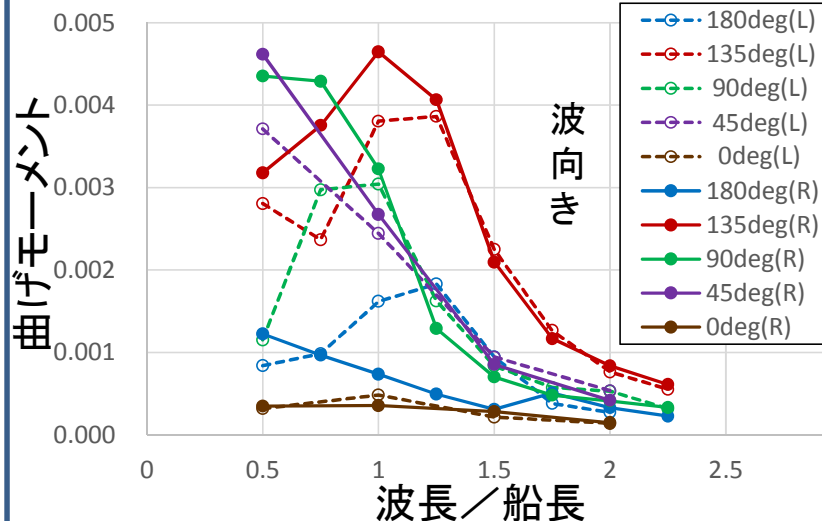
研究試作成果の一例（構造強度）

最終船型に対して、波浪荷重の模型試験結果等を反映し、構造強度評価を実施する。

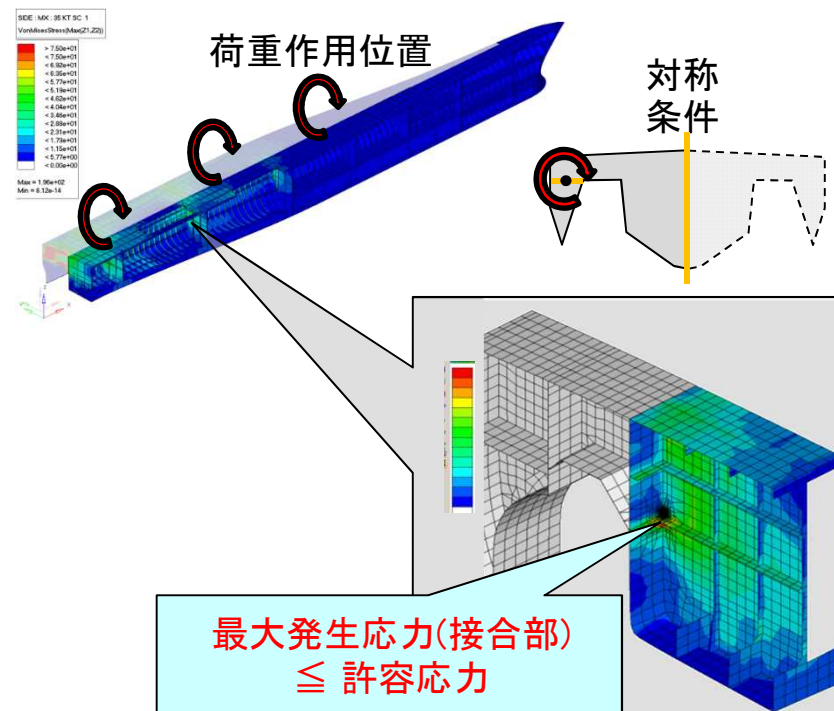
各種等について検討し、模型試験・シミュレーション等の結果を用いて、船型を改良。



模型試験を実施し、曲げモーメントを計測。



曲げモーメント等から、三胴船構造に対して、FEMによる応力解析を実施し、クロスデッキ部の強度を評価。



波浪荷重条作用時のクロスデッキ部における最大発生応力が許容応力以下であることを確認した。

今後所内試験において、波浪中試験用分割模型を用いた波浪荷重の計測等を実施し、構造強度の最終的な評価を行う計画である。