

共同利用

造船工学における曲面幾何

種別	一般研究_短期共同研究
研究計画題目	造船工学における曲面幾何
研究代表者	山口 大介 (株式会社エス・イー・エー創研 船舶設計システム開発チーム・主任)
研究実施期間	平成30年12月25日 (火) ~ 平成30年12月28日 (金)
研究分野のキーワード	曲面幾何 CAD フェアリング 曲面成形 設計最適化
目的と期待される成果	<p>船舶は滑らかな曲面で構成される構造物である。そのため、船舶の設計及び製造とは曲面構造物の設計及び製造と同義であり、特に船舶にあつては曲面構造物の設計及び製造こそが製品仕様や生産性を決める大きな要因となっている。近年、3次元CAD等の実用化により、3次元の曲面構造物を高度に取り扱えるようになってきているが、これまで2次元で行っていた設計、製造の手法を3次元CAD上にそのまま再現し業務の効率化を図ったもので、設計法及び製造法に関するアーキテクチャの革新には至っていない。</p> <p>本研究は、3次元CAD等による製品表現技術の高度化に応じて、曲面構造物の設計と製造に関する数学的解釈の再構築を行うものである。具体的には以下の課題を対象に、数学的解釈の再構築テーマを検索する。</p> <ul style="list-style-type: none">・曲面の表現方法(曲面構造物のCADモデリング手法、幾何学的表現の高度化(リーマン幾何学的表現方法)等)・曲面の設計、取り扱い方法(フェアリング、最適な板割り、平面展開)・曲面の製造方法(造船曲り外板加工の幾何学的解釈の再構築)・曲面と物性の関係(曲面の幾何学的特性と流体力学的、構造力学的特性。最適化) <p>本研究では、上記の課題を中心に数学的解釈による再構築に適した課題を探求し、曲面構造物(特に船舶)の設計及び製造法に関する新アーキテクチャ開発に関する方向性を導くものである。</p>
組織委員(研究集会)参加者(短期共同利用)	溝口佳寛 (国立大学法人 九州大学 マスフォアインダストリ研究所・教授) 濱田裕康 (独立行政法人 国立高等専門学校機構 佐世保工業高等専門学校・准教授) 松谷茂樹 (独立行政法人 国立高等専門学校機構 佐世保工業高等専門学校・教授) 田中和明 (国立大学法人 九州工業大学・准教授) 松岡和彦 (学校法人 長崎総合科学大学 工学部 船舶工学科・准教授)
成果報告書	【Web公開】成果報告書 共20180010.pdf