

共同利用

造船における曲面幾何学の展開

種別	一般研究_短期共同研究
研究計画題目	造船における曲面幾何学の展開
研究代表者	松尾宏平（国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所・主任研究員）
研究実施期間	令和元年8月19日（月）～ 令和元年8月23日（金）
研究分野のキーワード	曲面幾何、造船、設計、製造
目的と期待される成果	<p>近年の3次元CADの実用化により、3次元構造物（船舶）を高度に取り扱える体制が整いつつあるが、これまで2次元で行っていた設計、製造手法を3次元CAD上にそのまま再現し業務の電算化による効率化を図ったものがほとんどで、3次元構造物に対する設計法及び製造法のアーキテクチャの抜本的な変革には至っていない。本来の3次元的な設計、製造法のためには幾何学を主体とする数学的解釈の再構築が必要である。</p> <p>本研究によって、特に対象を船舶として、曲面幾何学的な考察に基づく新しい船舶の形態とその製造法を構築する。具体的には、船体曲面を考慮した最適な船舶の区画配置（船内タンクやホールドを曲面に沿って配置するなど）に関する設計法や、製造現場で作り易いようにパターン化、分割化する船体曲面外板の最適板割りアルゴリズムについて成果を見込む。</p> <p>これまで、造船では正面、側面、水平の各断面に基づき設計・製造が行われてきた。幾何学的に合理性のある任意の曲面、曲線に基づく設計・製造法を提案することは、革新的な製品および製造法の考案に期待ができ、革新的であるとともに産業的にも意義は大きいものと考える。</p>
組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)	松尾宏平（国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所・主任研究員） 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） 瀧田裕康（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） 山口大介（株式会社 エス・イー・エー創研 システム開発チーム・主任） 渡邊尚彦（独立行政法人 国立高等専門学校機構 岐阜工業高等専門学校・講師） 竹澤正仁（国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所・研究員）
成果報告書	【Web公開】成果報告書_共20190013.pdf