

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

自動車運搬船の貨物積載時における甲板強度判定方法に関する研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-12-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 亀井, 志聖 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2272

[課程博士] (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名：亀井志聖

博士論文題目：自動車運搬船の貨物積載時における甲板強度判定方法に関する研究

博士論文審査：

学生から提出された博士論文について、公開発表会が8月23日に行われ、審査委員と申請者の間で質疑応答が繰り返され、学生は各質問に対して正確かつ的確に返答を行い、博士論文としての質を十分に確保しているとの結論に至った。特に第6章の実際の現場でのデータをもとに理論的に導き出した数値との比較はこれまでにあまり例がないものであり、各審査員柄は高い評価を受けた。

本研究は、近年、自動車運搬船(以下 PCTC: Pure Car & Truck Carrier)の車両甲板への過積載による甲板の曲損や、可動甲板(リフトブルデッキ)の落下による貨物損傷事故の報告がなされている現状を踏まえ、建造時に想定されていなかった積載対象貨物の大型化・重量増に対応すべく、PCTCの持つ設計甲板強度に応じた貨物の積み付け可否の判定方法を提案した。そして提案した方法による貨物の積み付け可否について検証を行った。具体的には、PCTCが貨物を積載するために先立って行われている積み付け計画(Stowage planning)について事例を示し、年々大型化され重量増がすすんでいる貨物を安全に積載するためには、設計甲板強度に着目し、積載の可否を判定することが積載量すなわち採算向上につながるという提案をした(第2章)。次に設計甲板強度についての詳細を述べた。設計甲板強度には Uniform Load と Axle Load という指標がある。各々の指標ごとの積載可否の判定方法について提示した。さらに設計甲板強度における様々な貨物の積み付け方法について述べた(第3章、第4章)。次に設計甲板強度の指標である Axle Load の基準を超えている貨物(SUV: Sport Utility Vehicle)の積み付けについて、積載に必要な厚板の算出、甲板のたわみ量について理論的算出を行い、検証した(第5章)。最後に実船でにおいて論文中の積み付け状態を再現し、船積み甲板のたわみ量の実測を行った。実測値は第5章での計算値と近い値を得ることができた(第6章)。以上をまとめ、結論としている。

これらの成果は、海事業界の特に自動車運搬船において現場にて利用可能な新たな計算手法を提案した点で画期的であり、今後の海事輸送の安全性に貢献するだけでなく、新たな船舶構造設計にも寄与するものであり、優れた研究といえる。

以上の内容から、申請者から提出された博士論文は、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

最終試験の結果要旨：

学力の確認は8月23日に行われた。審査委員一同出席の下、申請者に対して、博士論文の内容について最終確認のための質疑応答を行い、その内容は十分であった。一方、専門知識については公開発表会当日の質疑応答時や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。

学術論文は1編が第一著者として公表済み(亀井 志聖, 南 清和, 増田 光弘, 自動車運搬船の設計甲板強度における積み付け可否に関する検討, : 日本航海学会論文集 144 巻 p. 58-63, 2021年7月1日)であることを確認した。また、国際会議(Asia Navigation Conference 2015)にて英語で発表しており、英語の学力については問題ないと判断した。

同学生の合同セミナーについては、規定の学習時間および出席回数を満たしていることを確認した。また、大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。