

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

走錨検知のための仮想錨鎖着底点による係駐力推定
に関する実験的研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2023-05-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 齋藤, 瑛 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2800

〔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： 齊藤 瑛

博士論文題目：

走錨検知のための仮想錨鎖着底点による係駐力推定に関する実験的研究

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2023年2月15日に行われ、審査委員と学生の間で質疑応答がなされた。学生は明瞭に質問に答えていたことから研究内容に対して十分に理解していることが確認できた。また、発表内容および質疑応答から本研究内容が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、本研究で提案された仮想錨鎖着底点（以下、VTDP）を用いた錨泊状態の評価方法に関して高い評価を得た。

本研究は走錨海難の防災・減災を目的として、走錨監視の新たな手法として提案したVTDPによって荒天時時々刻々と変化する係駐力を推定することで錨泊中の船舶の係駐状態を把握することを試みたものである。既存の研究においても走錨リスクを判定するシステムは提案されているが静的なデータに基づいたものであり、荒天時時々刻々と変化する風況等の海象現象に対して十分対応できない可能性がある。また、仮に時々刻々走錨リスクを判定可能な新たなシステムを提案したとしても複雑なシステムでは実際の船舶に適用できないような実用性に欠くものになってしまう。そこで本研究では一般的にほとんどの船舶が搭載しているジャイロコンパス、風向風速計、GPSから取得可能な情報によって判定できるシステムを提案した。本研究では、通常取得が困難である実船から計77回データを取得し、定量的な評価を行った。そして、VTDPを算出および可視化して抜錨時や定常振れ回り運動の評価を行った。まず、可視化したVTDPから海底の錨鎖状態を考察した。次に、係駐部長さおよび相対風速の平均値を用いて全データの傾向を考察した。さらに、走錨リスクが高まる状態の相対風速および船速について考察を行った。これらを行うことによって動的な係駐力と海底を這う錨鎖の状態を推定・監視可能な新たな走錨監視法の有効性を示した。

これらの成果は、一般的な船舶でも取得可能な動的データから取得したVTDPおよび係駐力を用いた新たな走錨監視法を提案するとともに、その有用性を示したという点で優れており、双錨泊や2錨泊および振れ止め錨使用時のVTDPや係駐力の推定や実際に運航している船舶にどのように搭載するかといった点について課題を残しているものの、今後走錨海難の防災・減災のみならず、船舶海洋工学分野の発展にも大きく貢献する優れた研究といえる。

以上のことから、齋藤学生から提出された博士論文は各研究分野における学術的意義、新規性、独創性およ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：

最終試験は2月15日に行われた。審査委員一同出席の下、学生に対して、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採択済みであることを確認した。

英語の学力および専門知識について、2020年8月3日～7日に開催されたOMAE2020国際学会にて発表および質疑応答を行っており、また最終試験時において研究内容の英語による説明をしてもらい優れた英語の学力および専門知識を有することを確認した。

講演発表は国際会議1回、国内学会1回で発表を行っている。

合同セミナーについて、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。

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。

大学院海洋科学技術研究科が指定した方法により剽窃のチェックを行った結果、問題は認められなかった。

以上から、学生について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。