

第5号様式

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	DIMAS ANGGA FAKHRI MUZHOFFAR
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
<p>論 文 題 目</p> <p>BASIC SHIP-PLANNING SUPPORT SYSTEM USING BIG DATA IN MARITIME LOGISTICS FOR SIMULATING DEMAND GENERATION</p> <p>（ 海上物流ビッグデータを活用した船舶需要創出シミュレーションのための船舶基本計画支援システムの開発 ）</p>			
<p>論文審査担当者</p> <p>主 査 教 授 濱田 邦裕 印</p> <p>審査委員 教 授 北村 充 印</p> <p>審査委員 准教授 新宅 英司 印</p>			
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>海洋物流を取り巻く環境が大きく変化している現代において、市場の要求と合致する船舶を開発することは造船業にとって極めて重要な課題である。</p> <p>一方、近年、ビッグデータへの注目が高まっている。一般的にビッグデータは新製品の開発や販売戦略の策定等の将来予測の分野において有効性を発揮する。海事産業においてもビッグデータの有効性は認識されており、船舶管理や生産性向上にビッグデータを活用する研究が行われている。しかし、船舶の仕様検討や基本計画にビッグデータを活用した研究の蓄積は少なく、今後の課題の一つと指摘されている。</p> <p>以上を踏まえ、本研究では船舶動静データに代表される海洋物流に関するビッグデータを利用して、船舶の船団構成や航路への配船がコストや GHG 排出量に与える影響を検討することができる配船シミュレーションシステムを構築するとともに、その船舶基本計画への利用を検討したものである。</p> <p>本論文は、6章で構成されている。</p> <p>第1章では、海事産業の現状と海事産業におけるビッグデータ活用を概説し、研究背景と目的を述べている。</p> <p>第2章では、海事産業におけるビッグデータ利用に関する研究をレビューし、本研究の位置付けと特徴を明確にしている。</p> <p>第3章では、本研究における船舶基本計画支援のための基本方針を述べている。まず、本研究で利用する船舶情報、港湾情報、船舶動静データ、航路データ、貿易情報等の概要について述べている。次に、本研究で開発する船舶基本計画支援システムの構成を明確にしている。</p>			

第4章では、目的を実現するためのモデルの詳細について述べている。本研究では、港湾ネットワークモデル、貨物流動モデル、船舶モデルおよび配船アルゴリズムの4つのモデルを定義している。港湾ネットワークモデルは、世界中の港湾と港湾間の航路を表現するモデルであり、港湾については主要港湾と複数の港湾の集合である港湾クラスタによって表現されている。貨物流動モデルは、港湾間の貨物流動を表現するモデルである。本研究ではバルクキャリアを対象としているため、鉄鉱石、石炭、穀物、その他の4種類の貨物の月毎の貨物流動が表現されている。船舶モデルは実際の船舶を表現するモデルであり、船舶の仕様と、船舶の運航状態を予測する機能を有している。最後に配船アルゴリズムは、GHG 排出量やコストを考慮して、船舶を配船する機能を有する。本研究のモデルによる予測結果と実際を比較することで定義したモデルの妥当性を検証している。

第5章では各種のケーススタディを行うことにより、本システムの支援効果について考察している。具体的には現状の配船と、コスト重視配船、GHG 重視配船との配船の相違やコスト・GHG 排出量を比較することで、今後、船舶の配船がどのように変化していくかを考察している。さらに、新規船舶を想定し、配船シミュレーションを実施することにより、新たに開発する船舶の市場における需要について検討している。

第6章では、本論文で獲得した知見を総括し、今後の展望を示している。

以上のように、本論文は船舶基本計画の新たな可能性を示すものであり、海事産業にとって有効である。したがって審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。