

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	和田 祐次郎
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 船舶需要予測用SD モデルとその活用に関する研究 (A Study on the System Dynamics Model and its Application for Demand Forecasting of Ships)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	濱田 邦裕	印
審査委員	教 授	北村 充	印
審査委員	教 授	安川 宏紀	印
審査委員	准教授	竹澤 晃弘	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>造船業の継続的な発展のために船舶の需要を予測し、その予測を基に造船業の活性化のための戦略を検討することは極めて重要である。本研究は、種々の要因が相互に影響する複雑システムのモデル化や分析に有効なシステムダイナミクス(以下:SD)の手法を用いて、バルクキャリアの需要予測のためのシミュレーションモデルについて検討したものである。</p> <p>本論文は、7章で構成されている。</p> <p>第1章では、これまでの海運・造船市場の推移を基に海運・造船市場における需要予測の重要性を述べ、研究背景と目的を述べている。</p> <p>第2章では、海運・造船市場の特徴と、過去に行われた船舶の需要予測に関する研究をレビューし、本研究の位置付けを明確にしている。</p> <p>第3章では、船舶需要予測の要求事項を整理すると共に、他分野における需要予測の手法を整理している。さらに、SD の手法が本研究の要求事項を満足する需要予測手法であることを示している。</p> <p>第4章では、船舶需要予測用 SD モデルの概要と基本構成を述べると共に、モデルを構成する Sub-model モデルの詳細を示している。具体的には、本研究の船舶需要予測モデルは貨物量予測モデル、発注量予測モデル、建造モデル、船価予測モデル、廃船モデルの5つの Sub-model から構成され、これらの Sub-model の相互関係とその詳細が示されている。さらに、詳細な実績データを用いて船舶サイズ別需要予測モデルを構築するとともに、各種シミュレーションを実施することにより構築したモデルの妥当性・有効性を検証している。</p> <p>第5章では、海運・造船市場の不確実性を述べ、船舶の需要予測において不確実性を考</p>			

慮することの重要性を述べ、需要予測における不確実性を「SD モデル外部の不確実性」と「SD モデル内部の不確実性」に整理した。SD モデル外部の不確実性については、不確実性の時間的な変化を考慮できる二項格子モデルを用いてモデル化している。SD モデル内部の不確実性に関しては、統計的手法を用いてモデル化した。さらに、モンテカルロシミュレーションを用いて、海運・造船市場の不確実性が予測結果に与える影響を考察し、提案手法の有効性を示している。

第6章では、構築したSDモデルを用いて造船市場を活性化するための最適な戦略や施策の立案を支援する手法について検討している。具体的には、SDモデルを利用した需要予測を下位問題、施策が船舶の需要等に与える影響を考慮する問題を上位問題とする二段階最適化問題を定義することにより、造船市場を活性化するための最適戦略の立案を支援する手法を提案している。

第7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、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。