

氏名	加藤 博敏		
学位の種類	博士（社会工学）		
学位記番号	博甲第 8990 号		
学位授与年月日	平成 31年 3月 25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	複合一貫輸送による長距離貨物輸送の労働生産性の改善 —長距離フェリー活用による労働力の抑制効果—		
主査	筑波大学 教授	工学博士	谷口 守
副査	筑波大学 教授	博士（工学）	岡本 直久
副査	筑波大学 教授	博士（工学）	堤 盛人
副査	筑波大学 准教授	博士（工学）	谷口 綾子
副査	敬愛大学 教授	工学博士	根本 敏則

## 論文の要旨

審査対象論文は、実務経験から得られた視点をベースに、物流における複合一貫輸送による長距離貨物輸送に着目し、長距離フェリーの有効活用によって労働力の抑制効果が得られることを新たに提案した労働生産性指標を用いて明らかにしたものである。まず第1章では本研究に取り組むうえでの背景、目的、構成、用語の定義を整理している。第2章では本研究の基本的な概念として複合一貫輸送とモーダルシフトに関する解説と先行研究の整理を行うとともに研究の位置づけを明確化している。次に第3章では長距離輸送の動向をトラックドライバー不足の実態と長距離フェリーの貨物輸送の経緯に着目して俯瞰している。さらに第4章では長距離フェリー利用のトラック輸送の実態を分析している。これらを踏まえ、第5章では複合一貫輸送による長距離輸送の労働生産性を定量化するため、まず各輸送工程の実態把握を詳細に行っている。その上で輸送貨物量、輸送距離、従事者数、従事時間を構成要素とする物流労働生産性指標を独自に提案している。この指標をケーススタディとして8ケース36ルートに適用することにより、トラック輸送に比較して長距離フェリーの労働生産性が相対的に高いことが示された。さらに第6章ではトラック側で自動運転化が進んでも、10台程度の隊列走行ならばはるかに長距離フェリーによる海上輸送の物流労働生産性が高いことが示された。あわせて今後、労働基準法の遵守が進むことで、長距離フェリーが物流労働生産性の観点からその優位性が一層高まる可能性が示された。最後に第7章において本研究で得られた成果を整理するとともに、フェリーによる小ロット輸送の可能性や今後の物流労働生産性指標の改善方策が示された。

## 審査の要旨

### 【批評】

本審査対象論文では我が国で今後トラックドライバー不足と労働基準法の遵守が一層促進されることを展望し、現在はトラック輸送の陰に隠れている長距離フェリーによる複合一貫輸送の潜在的可能性を初めて定量的に明示した研究である。まず、実態を捉えることが難しいフェリー輸送について、実務経験を活かした調査を通じてその全体像を把握し、航路利用が可能な府県間のトラック輸送のうち約7割が航路未利用であることを捉えている。さらに複合一貫輸送の輸送ルート全体の物的労働生産性を把握・評価する「物流労働生産性指標」を新たに提案し、これを適用することで複合一貫輸送が高い労働生産性を有することを客観的に証明することに成功している。この結果を踏まえ、物流業界の労働生産性向上のためには輸送ルートの行程全体を捉えた最適化方策を図ることの必要性を政策提言として示唆している。あわせて、今後モビリティのイノベーションに伴って導入が期待されるトラック隊列走行よりも、本研究で検討を行った複合一貫輸送の方が物流労働生産性の観点からは優れており、その利用拡大で1万人以上の就業者数を抑制できることを具体的に明らかにした。以上の検討より複合一貫輸送の活用は労働力不足に対して労働投入効率からみて有効な施策であり、航路利用可能な府県間物流輸送を長距離フェリーへと転換することで、物流業界全体の労働生産性改善が可能であることを実証している。

研究の全体を通じて長距離貨物輸送におけるフェリーの効果的活用という誰もが取り組んでこなかった、もしくは情報が十分に無くて取り組むことができなかつた難しい課題に対し、独自に斬新な視点から実務の経験を活かした研究成果を生んでいる。特にこの課題を評価するために新たに考案された「物流労働生産性指標」は働き手の確保が重要な要素となる我が国の今後の社会のあり方に一石を投じる独創性の高い研究業績であり、高く評価できる。今後は本研究で得られた知見の社会還元を通じ、物流業界の生産性の改善と働き方改革の施策推進状況を反映した中長期的な再評価の実施が期待される。

### 【最終試験の結果】

平成31年2月7日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

### 【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（社会工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。