

## 論文審査の結果の要旨

氏名：小野寺正浩

博士の専攻分野の名称：博士（工学）

論文題名：ロジスティクスにおける新技術の導入による効率化に関する研究

審査委員：（主査） 教授 鈴木邦成

（副査） 教授 豊谷純

教授 五十部誠一郎

本論文では DX の導入によるロジスティクスの高度化について、その枠組みを示し、事例を検証し、さらにシミュレーションを行い分析、考察した。

まず第 1 章「序論」では、本研究の背景、目的及び構成について概観した。

次いで第 2 章「DX を踏まえたロジスティクスの構築」では、情報通信の発達を踏まえたロジスティクスの高度化についてその枠組みを示し物流 DX 導入の方向性を明らかにした。DX の定義を明らかにし、モデル化を行い、導入の方向性を示した。

さらに第 3 章「物流 DX の展開」では、レンタルパレットシステムの導入の効果を検証し、物流 DX がいかにロジスティクスの高度化に貢献しているかを考察した。その結果、レンタルパレットシステムは、スマート物流の導入に大きく貢献する可能性があることがわかった。

第 4 章「EC 物流における事例検証」では、物流 DX の展開においてそのもっとも顕著な変化を確認した。具体的には、ネット通販（EC）物流の動静について、企業事例を紹介し物流 DX の導入の進捗度を検証した。フルフィルメント機能のコンパクト化が求められるということが明らかになった。

第 5 章「物流テック企業のデューデリジェンス」では、物流テック企業の価値評価についてデューデリジェンスを行い、その分析結果を踏まえて対象企業について、有価証券報告書のテキストマイニングを行い、重要語を抽出し、コレスポネンス分析を行った。物流テックのスタートアップ企業では、収益還元法による検証が有効であることがわかった。

第 6 章「パレット貨物の可視化による荷役効率の向上」ではパレット納品の可能性について実データによる数値シミュレーションを行い、その導入の可能性について検討した。パレット納品の導入における荷役効率化ならびに店頭ロジスティクスコストの削減のプロセスを明らかにした。

第 7 章「ロジスティクスにおける DX 構築の工程」では、これまで考察してきたロジスティクスにおける DX の導入とその先進事例を踏まえ、ロジスティクスにおける DX 構築の工程表を作成した。

以上を踏まえ、第 8 章では結論を述べた。

物流 DX の導入並びに展開により、ロジスティクスの高度化はこれまで以上に進展していくということが明らかになった。物流情報システムについては DX の導入により、レガシー化により発生する崖を回避し、マテハン機器、物流容器などの DX デバイスについては、貨物と情報システムの連携をデジタルプラットフォーム上で展開することで、高度化できるものと考えている。

この成果は、生産工学、特に流通工学に寄与するものと評価できる。

よって本論文は、博士（工学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以上

令和 5 年 3 月 2 日