

論文審査の結果の要旨

氏名：金 賢 洙

博士の専攻分野の名称：博士（工学）

論文題名：アパレル業界における店頭納品システムの改善に関する研究

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

教授 若林 敬 造

早稲田大学名誉教授 片山 博

本論文ではアパレル企業の店頭動線についてフィールド調査を実施したうえで、その問題点を明らかにし、ついでアパレル企業の生産拠点から店舗に至る動線について調査、並びに考察を行っている。ハンガー納品・ハンガー物流と段ボール納品・段ボール物流の双方についてコストシミュレーションを行い、どちらの納品システムが優るかを定量的に検証している。

本論文の構成は以下になる。

第1章の緒言で本論文の目的と構成を明らかにした。本論文の目的と構成についてアパレル業界における店頭ロジスティクスシステムの現状と課題を概観し、その効率化に関する提案を行うことを本論文の目的とし、あわせて本論文の構成を示した。

第2章ではアパレル業界における物流課題を踏まえ、その改善に向けての取り組みと事例を紹介し、あわせて本論文における店頭ロジスティクスの効率化という課題への焦点化の第1段階とした。アパレル業界の概要、及び当該領域における物流・ロジスティクスの特徴並びに特性について整理し、概観した。物流・ロジスティクスに重きを置く企業の年次報告書についてテキストマイニング分析を行い、主要キーワードを抽出した。

第3章ではアパレル業界の店頭ロジスティクスシステムについて、その基本的な考えを示し、アパレル店舗におけるフィールド調査を行い、各店舗における施設、店舗レイアウト、納品システムについての現状と課題を分析し、先進的な物流システムを構築している企業でも店頭ロジスティクスにおいては改善のさらなる余地があることを明らかにした。さらに店頭ロジスティクスの効率化についてSPA企業、ファストファッション企業、量販店企業、中堅ブランド企業などの店頭への納品の動線について店頭ロジスティクスの視点からフィールド調査を行い、当該企業のサプライチェーン全体でのモノの流れと店頭動線の効率性の落差について指摘した。そして緻密なロジスティクスネットワークや効率的な物流システムを構築できる企業が店頭動線において十分な対策を講じていないことを明らかにした。また、店頭への納品の動線については指摘されてきた問題点がある程度、改善されている反面、引き続き課題を残していることがわかった。

第4章では生産拠点から店舗に至る物流スキームについて、工場から物流センターを経ずに店舗に直接納品されるドロップシップ方式とハンガー納品及び段ボール納品の相性について検証した。実務において、ハンガー納品か段ボール納品かの選択にドロップシップ方式の採用がどれくらい関わっているかを調べた。その結果、ドロップシップ方式の場合、段ボール納品を選択する可能性が高いことがわかった。

第5章では、アパレル業界の納品システムと物流センター立地戦略の関係からドロップシップ方式と段ボール納品、並びにハンガー納品の選択の関係に着目し、考察を行った。段ボール納品がコスト面ではメリットがあり店舗荷役の効率を低下させるにもかかわらずドロップシップ方式とあわせて採用される現状を確認した。段ボール納品、ハンガー納品の選択についてはバックヤード面積が関係し、バックヤードの完備率が高い店舗では店舗規模が小さくてもハンガー納品方式が有利となるが、バックヤードの完備率が低い店舗ではある程度店舗規模が大きくなるとハンガー納品方式は有利となることがわかった。

加えて、ハンガー納品と段ボール納品のコスト比較についてバックヤード完備率を中核的な指標と捉え、実データをもとにシミュレーションとその分析を行った。作業者に快適な環境を提供するという観点からハンガー納品の推奨が望ましく、作業者の荷役負担の大きい段ボール納品は、たとえ効率性とコスト性のうえではハンガー納品よりも優位にあるといえども可能な限り回避するべきと考えた。そしてバックヤードの完備率を高め、ハンガー納品方式が有利となるような店舗を多く構えることがアパレル物流において重

要な意味合いを持つことを明らかにした。

第6章では、アパレル物流について生産拠点から店舗納品における一連のプロセスをそれまでの章で行ったフィールド調査やシミュレーションの結果を踏まえ、アパレル業界における効率的な店頭ロジスティクスシステムの構築について提言と検証を行った。中国などの海外物流センターからハンガー納品の場合には日本国内にバッファとなる物流倉庫を構えることで店舗への供給量を調整する必要があるが他方、段ボール納品の場合には海外物流センターからドロップシップ方式により店舗直納型の物流システムを構築する傾向が強い。しかしながら段ボール納品の場合、店舗における納品荷役負荷が大きくなる。したがって、パレット単位の取扱いを推進し、荷役負荷を低減し、店舗納品においてはパレットトラックを活用し、やむを得ず台車荷役となる場合にはそれを意識した効率的な動線を確保することが重要となる。さらに段ボール納品ではハンガー納品に比べバックヤードまでの動線に余裕を持たせ納品業者が効率的な作業を行う支援を店頭ロジスティクスの視点から徹底させる必要がある。

以上を踏まえ、第7章では結言を述べた。

アパレル業界における店頭ロジスティクスシステムの効率化に関する研究はこれまで十分には行われていなかった。しかしながら本論文で物流センターから店舗バックヤードに至るまでの一連の流れを体系的に捉え、店頭ロジスティクスの改善について方向性を示した。

今後の課題としては、アパレル業界のサプライチェーン構築において店頭ロジスティクスにおける自動化、無人化の方向性を示し、店舗納品のより一層の効率化の方策を検討することである。

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

平成 31年 3月 7日