

倉庫マッチングシステムによる 物流効率化に関する研究

京都大学 工学部 地球工学科 土木工学コース
本田 智巳

【要旨】

現在、物流は我々が日常生活を営む上で非常に大きな役割を果たしている。しかし、日本では物資輸送を貨物車に過度に依存しているために、交通問題、流通問題、土地利用計画問題などの多くの物流問題が発生している。その解決の一助となりうるのが、倉庫を借りたい主体と倉庫を貸したい主体をマッチングするプラットフォームビジネスであると考えられる。ただし、現在このプラットフォームにおいては、倉庫に関する費用や立地などの情報を提供しているだけであり、企業にとっての費用を考慮した上での最適な貨物の倉庫への割当を提案するという段階までは進んでいない。

そこで、本研究では、企業にとっての費用を設定した上で、複数の倉庫の中から企業が所持している貨物を保管するために最適な倉庫を選択するという仮想問題を作成し、それを解くためのアルゴリズムを構築することにより、費用が最小となる貨物の倉庫への割当を導出した。また、その結果として、社会における効率化の程度及び、企業における効率化の程度について検討を行った。本研究では実際に、ヒューリスティクス手法を用いたアルゴリズムを構築し、目的関数を総費用と設定した場合、輸送費用のみと設定した場合、倉庫費用のみと設定した場合の3パターンにおいて、各目的関数を最小化する結果を導出した。そして、各結果を比較検討することにより、目的関数を総費用と設定することが社会と企業の双方にとって効率化がなされる可能性が大きいことが示唆された。