

論文誌掲載論文概要

JORSJ Vol. 53, No. 4, TORSJ Vol. 53

(2010年より論文誌掲載論文は学会ホームページに公開されています)

● JORSJ Vol. 53, No. 4

エントロピー最大化法に基づくトリップチェーン行動のための空間相互作用モデル

本間 裕大 (早稲田大学)
栗田 治 (慶應義塾大学)
田口 東 (中央大学)

空間相互作用に関する既存研究では、その多くが発生から集中という2点間で定義される流動を、分析対象としている。しかしながら、人々の移動行動に着目すると、何カ所かの地点を連続的に訪問するトリップチェーン行動が、頻繁に行われている。このような背景から、本研究では、発生・集中制約付きエントロピー最大化法に基づく空間相互作用モデルを一般化し、周回行動を行うトリップチェーンのための、新たなモデルを構築する。本モデルの枠組みによって、発生量制約のみならず、目的ゾーン同士での行き来を考慮した集中量の制約をも課した上で、周回行動を明示的に考慮した分布交通量の推定が可能となる。また、モデルの具体的な適用例として、東京圏・消費者移動行動データを用いた検証も行った。

選択的割引戦略による発注回数削減がサプライチェーン在庫調整に及ぼす影響に関するモデリング

Modeling the Effect of Order Timing Reduction on Coordinating Supply Chain Inventories Using a Selective Discount Strategy

Wen-Chin Tsai (I-Shou University, Taiwan)
Chih-Hsiung Wang (National Pingtung Institute of Commerce, Taiwan)

Prior studies show that coordinating supply chain inventories with common replenishment epochs (CRE) provides benefit for vendor and buyers. Coordination using selective discount (SD) strat-

egy allows some buyers to participate in the coordination scheme while other buyers continue to order as earlier. This can reduce the vendor's total cost more than that of all buyers participating and no buyer coordination in many circumstances.

This paper considers the situation in which SD buyers place orders before CRE due to demand timing uncertainty. According to vendor flexibility, each SD buyer with early ordering incurs various levels of penalty cost to compensate for possible capacity loss for the vendor. The proposed models also allow for a more practical situation by considering the cases of equal and unequal probabilities of early ordering for SD buyers. The results indicate that the vendor's cost savings can be improved substantially based on the vendor flexibility, probability of early ordering, and the number of SD buyers involved in early ordering.

MTO B2B 産業で要求される設備稼働率の下での収益最大化のための発注許可制御

Using Order Admission Control to Maximize Revenue under Capacity Utilization Requirements in MTO B2B Industries

Andy Wu, David Chiang, and Cheng-Wen Chang
(National Taiwan University, Taiwan)

An order admission model is developed to introduce revenue management into MTO B2B industries. This solution is designed to resolve a common order management dilemma faced by manufacturers with severe seasonal demands. Considering the requirement that manufacturing industries be risk averse, the objective is to maximize the expected total revenue under a targeted capacity utilization constraint. The deterministic admission prob-

lem and its auxiliary model are presented and solved through an iterative dynamic programming algorithm. Through this algorithm, a reward-threshold order admission policy can be established at the beginning of the planning horizon, helping companies to achieve a balance between profitability and stability.

多目的多制約を持つ湖水観測地点の配置問題

原口 和也 (石巻専修大学)

佐藤 祐一 (滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)

飲料用水源の監視や水質状況の把握など様々な目的のため、琵琶湖では定期的に水質観測が行われている。現在の湖水観測地点の配置は湖を単純に平面的に切って定められたものであり、必ずしも水質形成機構の解明に有効に寄与するものではないことなど、いくつかの課題が挙げられている。本論文では、一般に複数の目的および制約を持つ湖水観測地点の配置問題を最適化問題として定式化し、反復局所探索法に基づくアルゴリズムを設計する。現実の琵琶湖の状況に即して計算実験を行ったところ、観測地点の水質データから湖全体の真値分布を推定する計算において、現行の配置より高い精度を達成する配置を得た（過去に佐藤らが

提案した琵琶湖流域水物質循環モデルの出力値を真値分布として用いる）。またいくつかの地点は比較的頻繁に出力解に含まれることが観察され、新たな観測地点としての可能性が期待される。

●和文論文誌 TORSJ Vol. 53

分散を考慮した2段階確率計画問題

椎名 孝之 (千葉工業大学)

多ヶ谷 有 (キャノンITソリューションズ(株))

森戸 晋 (早稲田大学)

確率計画法には、制約侵犯への罰金を表すリコース関数を含む費用の期待値を最小化するというアプローチがあり、Bendersの分解に基づくL-shaped法による解法が知られている。しかし、期待値基準の最適化では、リコース関数値のばらつきを考慮しておらず、大きな罰金が生じるリスクが存在する。リコース関数の分散を考慮した確率計画問題が非凸計画となることは、Ahmed (2006) により示されているが、実際に問題を解く解法はこれまでに与えられていない。本論文では、リコース関数の下界を示し、分枝限定法による解法を与える。