

論文誌掲載論文概要

JORSJ Vol. 56, No. 1, TORSJ Vol. 56

● JORSJ Vol. 56, No. 1

取替が一定とランダムな保全方策の比較

Comparisons of Replacement Policies with Constant and Random Times

Toshio Nakagawa

(Aichi Institute of Technology, Japan)

Xufeng Zhao

(Nanjing University of Technology, China)

This paper proposes random age, periodic and block replacement policies which are made at random variable times, and optimal policies that minimize their expected cost rates are discussed analytically and computed numerically. We compare such random replacements with their standard policies that are made at constant times. Comparison results show that when costs for random and constant replacements are the same, the standard policies are better than the random ones. Furthermore, it is computed numerically that if how much the random replacement cost is lower than that for the constant one, then the standard and random replacements have the same optimal cost rates. That is, the modified random replacement costs and their optimal times are discussed and computed when the random replacements would be better than the standard policies.

優先度制約付きマトロイド交差問題

神山 直之 (九州大学)

本論文では以下のようなマトロイド交差問題の変種を考える。同一の台集合 E 上に定義された二つのマトロイド M_1 と M_2 、および E の部分集合 A が与えられる。目標は M_1 と M_2 の共通独立集合の中で、 A との共通部分が最大であり、さらにそのようなものの中でサイズが最大のものをみつけることである。この問題

は2006年にIrving等によって提案された階数極大マッチング問題の最も単純な場合のマトロイドを用いた一般化となっている。本論文では、Irving等によって提案された「組合せ的」なアルゴリズムが、マトロイド交差問題に対するDulmage-Mendelsohn型の分解を用いることにより我々の問題に拡張できることを示す。

取引コストを考慮した大型ポートフォリオのリバランススケジュール最適化

山本 零 (三菱UFJトラスト投資工学研究所)

今野 浩

数百億円以上の規模のファンドを運営する際には、リバランス時のマーケットインパクトコストがファンドのパフォーマンスに大きな影響を与えてしまうことが知られている。実務的にはマーケットインパクトコストを抑制するために数日間でのリバランスを行う分割執行を行うことが一般的であるが、リバランス先のポートフォリオと分割執行方法を同時に決定することは難しい。本研究ではこの問題を大規模な0-1混合整数線形計画問題として定式化し、それを効率的に求解するためのヒューリスティックアルゴリズムを提案した。また実証分析を行い、本研究で提案したモデルを利用することで、より効率的なポートフォリオの運営を行えることを示した。

商業施設の撤退に対する保護戦略

—メディアン・カバリング方式の比較—

崔 唯爛, 鈴木 勉 (筑波大学)

本研究では、施設の閉鎖における利用者のアクセシビリティの低下を被害として想定し、重要な施設における保護戦略の考え方を提案する。攻撃と防御の2プレイヤーを考慮したメディアン問題からカバリング問題へ展開し、その施設保護パターンを比較することを目的とする。その際、食料品小売店という特定の施設を対象にすることにより、公共サービスの役割を持つ民間サービスにおける保護の根拠を提供する。まず、

線形の均質都市モデルを用いて、両問題の解が持つ一般的性質を把握した結果、両問題とも同様に、被害レベルが低い場合には端部の施設を、高い場合は中心部の施設を保護することが優先であることが明らかになった。さらに、実際の不均質な空間データを用いた結果、問題の一般的性質は施設配置パターンに大きく影響を受けることが分かった。

●和文論文誌 TORSJ Vol. 56

緩和除数方式の比例性と歴史上の5方式との関係について

一森 哲男（大阪工業大学）

この論文は議員定数配分問題を扱う。すなわち、人口に比例して議席を配分するテーマを扱う。本論文の目的を具体的に言えば、著者が最近提案した配分方式である緩和除数方式が比例方式であることを証明し、歴史上の五つの議席配分方式（Adams方式、Dean方式、Hill方式、Webster方式、Jefferson方式）との関連性を明らかにすることである。妥当な配分方式はすべて比例方式なので、当然、緩和除数方式も比例方式であるべきである。これら5方式の内、2方式しか緩和除数方式ではないが、5方式全体との関係を俯瞰することは重要である。