

文献紹介

JORSA 28, 4, 1980

753 異なる協力レベルにある生産者の地域グループへの資源の最適配分について

R. Rovinsky, C. Shoemaker, 他 859-866.

さまざまな協力レベルにある生産者間での主製品および代用製品への生産手段の最適配分を決める。生産者はある決められた効率、生産コストおよび需要価格をもつ部分集合へグループわけされる。最適配分が、(1)完全競争、(2)部分集合の中での協力、(3)すべての生産者の協力という各条件の下で決定される。(3)の問題は、非凹2次計画問題として定式化され、非常に効率的なアルゴリズムが与えられる。さらに、このアルゴリズムを用いて、300地域での綿花の生産の最適分布を決定している。

754 鉱山排水汚染を制御するための資源配分アルゴリズムALCOTについて

G. Clark & A. Ranganathan 867-888.

ある川の流域の廃鉱のネットワークからの酸性排水による水質汚染を制御するための最小コスト資源配分を決定する ALCOT と呼ばれるアルゴリズムを与える。各汚染源へ資源を配分し、対応する地点での汚染物質の流入を減少させるか化学的に除去する。この問題は非線形の離散計画問題となり、Lawler と Bell による部分列挙法を修正したアルゴリズムで効率的に解かれる。最後に、このアルゴリズムの適用例が示されている。

755 リコーズ多段階確率計画問題の解法とそのエネルギー投資問題の応用

F. Louveaux 889-902.

離散分布、2次目的関数、線形不等式制約をもつ多段階リコーズ確率計画問題を考える。この問題は妥当性のある仮定の下で、区分的に2次目的関数をもつ、互いにネストされた問題の系列を解くことと等価となるため、以前の結果によるアルゴリズムを多段階の場合に拡張する。最後に、エネルギー投資問題にこの方法を適用し、数値実験の結果について報告する。

756 線形計画法における行統合に対する正確さの限界

P. Zipkin 903-916.

ほとんどの応用上の線形計画は、より大規模な、より複雑な問題のある程度の統合となっている。この論文で

は、統合による正確さの損失を評価する方法を開発する。列だけが統合された場合は、もとの大規模な問題の許容解へもどせることは前に示されたが、行に対しては成立しない。この場合の正確さの損失に対するいくつかの合理的尺度を定義し、これらの限界値を導く。これらの限界値は、モデル作成者が同じ問題の近似モデルを比較し評価することを可能にする。

757 指数の優越関数によるベータ確率変数の生成

B. Schmeiser & A. Rabu 917-926.

ベータ分布にしたがう確率変数を生成するための2つの許容・棄却型のアルゴリズムを開発する。区分的に線形な劣関数と組み合わせて、区分的に線形で端では指数の優越関数を用いる。アルゴリズムは計算機の精度の範囲内で正確であり、1より大きいすべてのパラメータに対しては妥当である。

また実行時間は他のアルゴリズムよりも速くパラメータの変動にはあまり影響されない。

758 リスクなしの資産をも含めた有価証券の最適選択に対するパラメトリック線形相補テクニック

J. Pang 927-941.

リスクなしの資産も考慮して、一般の1期間最適有価証券選択問題は2段階問題として解くことができる。第1段階では、ある分数計画問題を解き、2段階目は一変数の単純な確率計画問題を解く。この論文は、分数計画問題をその等価な線形相補問題として定式化し、パラメトリックなアプローチで解く方法を示す。次に変数に上限をつけた特殊な有価証券選択問題へ、この解法を特殊化し、そのモデルの構造を利用して効率的に解く。最後に、計算実験の結果を示し、Lemke のアルゴリズムと簡単な比較をする。

759 最大ジョブ・コストを最小にする順序づけについて

C. Monna 942-951.

最大ジョブ・コストを最小にする、一機械順序づけ問題を考える。この問題は、一機械最大 lateness 問題および earliness 問題、Johnson の二機械フローショップ最大完了時間問題等を含んでいる。

まず、上述の3つの問題が最後の Johnson の問題に含まれることを示す。

次に、Lawer の back-to-front 順序づけアルゴリズムを拡張して、ここでの最大ジョブ・コスト最小化問題を効率的に解くアルゴリズムを示す。最後に、Smith の API 性を一般化した2つの挿入に関する性質を定義し、一般の先行関係の下で、この性質をもつ一機械問題を効率的に解くアルゴリズムを示す。

(石井博昭)