論文誌掲載論文の要旨

論文誌／Journal of the Operations Research Society of Japan, Vol.20, No.2 に掲載された英文論文4篇の要旨です.

On Optimal Pattern Flows : Kaoru Tone

この論文では，ネットワーク型の問題に若干の非ネットワーク型制約が追加された場合の最大流および最小費用流を求める方法を示す.

非ネットワーク型制約としては線形，非線形，組合せ型などが考えられる．たとえば単一原料から多種製品をつくる場合の製品比率からくる制約や，ある種の多種流問題を一種流問題として解く場合に発生する非ネットワーク型制約などが代表的である.

解法は Benders' decomposition を用いて，非ネットワーク型数理計画問題と純粋なネットワーク型問題を交互に解くことによっている．その際，ネットワーク型問題が不能にならないように人為的な枝を追加する点に特別な配慮をしている．また，この種の問題の双対定理と純粋ネットワーク問題の最大流・最小カット定理の間の弱い類似点を指摘している．付録では特別な型の CPM を，Benders' decomposition のパラメトリック分析を用いて解く方法を示している.

A Class of Inverse Theorems on Recursive Programming with Monotonicity : Seiichi Iwamoto

本論文は狭義単調性（増加性または減少性）をもつ再帰的関数を目的関数・制約関数とする一群の数理計画問題を取りあつかっている.

5個の問題（主問題X）のおのおのに対しその逆（逆問題X）を定義し，両問題の間に逆定理（定理X）が成立していることを示している．ただし X＝I′，II，III，II′，III′（逆定理Iは別論文で詳述されている）．さらに問題II，IIIに対しては，いわゆる最適性の原理が成立することを用いて，最適値関数が本論文で定義された非線形作用素を逐次的に用いてあらわされている．他方，問題I′，II′，III′に対しても，別の最適性の原理にもとづいて，その最適値関数が逐次的に表現されている．証明は問題I′についてくわしくなされている.

各定理は具体的かつ代表的な例題で検証されている．逆定理を用いれば，主問題・逆問題の一方の解関数を求めれば，他方の解関数は合成と逆関数の演算によって求めることができる.

Two-Machine Scheduling under Arbitrary Precedence Constraints : Tadashi Kurisu

Johnsonの機械が2台で，仕事の数が n 個の順序づけ問題においては，$n!$ 個の順列はすべて実行可能であると仮定されている.

この論文では，Johnsonのモデルにおいて，仕事の集合がいくつかの群に分割され，各群の中ではあらかじめ処理順序が定まっており，いずれの機械でも，ある群の仕事の処理をいったん開始すると，その群の仕事の処理が完了するまで，他の群の仕事の処理をはじめられない場合を考察する．さらに，ある群を別の群よりさきに処理しなければならないといった処理順序に関する群間の半順序が与えられているものとする．この時，第1の機械で処理を開始してから，第2の機械で全部の仕事の処理が完了するまでの経過時間を最小にする処理順序を求める有効なアルゴリズムを与えた.

An Iteration Method for Nonlinear Programming Problems II : H. Mine, K. Ohno, and T. Noda

本論文では，等式および不等式制約条件をもつ非線形計画問題の局所的最小値を求める簡単な反復法を提案する.

本反復法の収束が示されるとともに，数値例として Rosen-Suzuki 問題を取りあつかい，本反復法の有効性を確認する.

書評者募集

つぎの本が届いています．書評をしてくださる方には差上げますので，事務局までお申出ください.

「ORへのアプローチ」三上操著　内田老鶴圃新社

「ダイナミック・プログラミング」A．コーフマン著　国沢清典監訳　東洋経済新報社

「信頼性・安全性保証のカギ——故障解析と診断——」塩見弘著　日科技連

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．