

Opsearch 13, 3/4, 1976

394 輸送問題における時間と費用のトレード・オフ

H. L. Bhatia, K. Swarup, 他. 129—142.

輸送問題における目的関数としては、通常、総輸送費がとられている。本論文では、供給地、需要地間のパイプ・ラインを最短にするという観点から、供給地、需要地間の最長輸送時間を目的関数として採用し、時間と費用のトレード・オフ関係に着目した解法を提案している。

395 集団輸送問題

M. S. Murthy. 143—155.

各需要地はかならずただ1つの供給地からの輸送で需要を満たすという制約が付加された輸送問題を論じ、辞書式探索による解法を提案し、従来の解法との比較を行っている。

396 異なるサーバーによる単一窓口待ち行列

K. Balagopal. 156—169.

s 人の異なるサーバーが順番に $N_i (i=1, \dots, s)$ 人ずつサービスする $M/G/1$, $GI/G/1$ 待ち行列を論じ、平均待ち行列長、平均待ち時間の不等式評価を与えている。

397 プロジェクト管理システムに関する事例研究

N. R. Patel & L. K. Kapur. 170—181.

398 タイヤ製造プラントの最適設計

B. P. Lingaraj & H. Wolfe. 182—197.

タイヤ製造プラントは、ゴム等の原料の攪拌工程から検査工程までの数工程から構成される。本論文では、このプラントの製造能力を中心とした長期にわたる最適設計問題を、Chance-constrained 形の確率計画問題として定式化し、分解手法を用いて解くアルゴリズムを提案している。数値例についても簡単に論じられている。

399 線形計画法に対する feasibility 法

C. B. Millham. 200—204.

(大野勝久)

Mathematical Programming 13, 1, 1977

400 基底木を用いた割当問題の解法

R. S. Barr, F. Glover, 他. 1—13.

割当問題を2部グラフのネットワークフロー問題と考えると、基底変数に対応する枝はグラフの木(基底木)をつくることが知られている。ここでは非ゼロ基底変数に対応する枝とゼロ基底変数に対応する枝が交互にあら

われる基底木だけをつくり出すビボット規則を与えて、退化による巡回を防いでいる。計算実験によって、アウトオブキルター法、主単体法との比較もなされている。

401 リプシッツ連続な関数の最適化

A. A. Goldstein. 14—22.

リプシッツ連続な関数はほとんどいたるところで微分可能であることが知られている。この性質を利用して定義域のすべての点に対して Clarke の一般微分というものがあるが、この論文ではこの概念をさらに拡張して ϵ -一般微分を定義し、これを用いた降下法の存在を示している。凸計画法に ϵ -subgradient法というものがあるが、この論文はそれと同じ発想のもとで書かれたものと思える。

402 最適性の条件：制約条件の正則化について

C. C. Agunwamba. 38—48.

最適性の必要条件に Kuhn-Tucker の定理というのがあるが、この定理が成り立つためには制約条件が制約想定というものを満たしている必要があった。ところで、制約想定が満たされていない場合でも、最適解のところで無駄な制約条件を入れてやって制約想定を満たすようにできるということが経験的に知られている。この論文はそのような無駄な制約条件の存在と構成の仕方を示している。合わせて制約想定が成り立たないときの最適性の必要条件を与えている。この論文は一連の制約想定に関する議論のひとつのしめくりになっているといえる。

403 予算制約のあるときの最短路最長化問題

D. R. Fulkerson & G. C. Harding. 116—118.

敵軍の物資輸送を妨害するためには、物資の供給地点と需要地点とを結ぶ最短路の長さを長くするように工作するのが得策であろう。では予算制約のあるときどの地点に工作するのがよいか。(山本芳嗣・林 芳男)

Mathematical Programming 13, 2, 1977

404 0—1変数線形多目的計画問題

G. R. Bitran. 121—139.

$C: p \times n$ 行列, $A: m \times n$ 行列, $b: m \times 1$ ベクトル, $J = \{1, 2, \dots, n\}$ とし, さらに, $F = \{x \in R^n : Ax \leq b, x_j = 0 \text{ or } 1, j \in J\}$ と置く。問題, $\max \{Cx : x \in F\}$ を 0—1 変数線形多目的計画問題とよぶ。この問題に対して、アルゴリズムおよびその数値計算結果、パラメトリック分析等が与えられる。

405 MINMAX 計画問題の新解法

R. S. K. Dutta & M. Vidyasagar. 140—155.

I, J, L を有限集合, $f_i (i \in I)$, $g_j (j \in J)$, $h_l (l \in L)$ を連続微分可能な実数値関数とする。問題

$$\min\{\max_{i \in I} f_i(x) : g_j(x) \leq 0 (j \in J), \\ h_l(x) = 0 (l \in L)\}$$

を制約条件付 MINMAX 問題とよぶ。この問題を制約条件がなく、かつ、連続微分可能な目的関数をもった通常の最小化問題の列を解くことに帰着している。

406 集合値関数に対する凸性の定義とその最適化への応用

J. Borwein, 183—199.

X, Y を線形空間, $B \subset Y$ を凸錐, $\Omega \subset X$ を凸集合, $T: \Omega \rightarrow 2^Y$ を集合値関数とする。このとき, T が任意の $\alpha \in [0, 1]$ と $x_1, x_2 \in \Omega$ に対して,

$$\alpha T x_1 + (1-\alpha) T x_2 \subset T(\alpha x_1 + (1-\alpha) x_2) + B$$

を満たすとき, Ω 上で B -convex であるという。とくに, $B = \{0\}$ であるとき θ -convex であるという。これらの凸性の性質が調べられており、また、最適化問題への応用もされている。

407 巡回セールスマン問題の双対解法

M. S. Bazaraa & J. J. Goode, 221—237.

Held と Karp による双対問題が非対称な場合に拡張されている。双対問題はサブグラジエント法で解かれ、そのあとで、最適巡回路を求めるために分枝限定法が用いられている。最後に、数値実験の結果が与えられている。(小島政和)

Technological Forecasting and Social Change 10, 3, 1977

408 コンピュータ・コンファレンシング——新しいコミュニケーション媒体の評価

S. R. Hiltz, 225—238.

コンピュータ・コンファレンシングは、通常の会話や手紙を通しての会議と異なり、コンピュータを媒体とし、参加者はコンピュータの入出力を通して会議を行なうものである。コンピュータ・コンファレンシングは意志決定の効率や質に影響を与える新しいコミュニケーションの技術である。この論文はこの新技術の問題点や社会的影響を分析している。

409 PAF——技術予測のための、コンピュータを利用した新しい確率的手法

J. H. Vanston, JR., P. Steven, 他, 239—258.

テキサス大学の研究者によって開発された PAF とよばれるコンピュータ利用の技術予測手法は先端技術の発展過程をシミュレートするためのロジカル・ネットワークを基礎にしている。PAF はインプットデータを収集するために特別に開発されたインタビュー技術を用い、その最終結果は対象とする技術の開発に要する期間やコストの確率分布として与えられる。

410 技術予測のための確率的ネットワーク技法

M. N. Sharif & W. H. Chi, 259—276.

複雑な技術体系では予測者は全体の予測のために各要素やサブシステムの予測を行ない、それを統合しなければならない。この論文ではこのことを行なうために対象とする技術体系に関する定性的な記述を確率的ネットワークの形に変換する手法について述べている。

411 技術の多次元的拡散

D. Sahal, 277—298.

従来の技術の拡散に関する文献の多くは革新の採用率のようなものを主にあつかっており、技術の拡散がなぜ持続するか、技術の拡散がなぜ S 字のパターンを示すかということを十分に論議していない。この論文では、技術拡散の多次元的理論モデルを提案すると同時に、農機用のトラクターにおける技術拡散の場合についてケーススタディを行なっている。

412 予測不可能なものの予測——天気予報における気象衛星のインパクト

J. E. Schnee, 299—307.

この論文では気象衛星の利用によって生じた天気予報の精度へのインパクトを分析する。またこの問題を分析する中で予測の精度に対する数値予測方式の影響や予測の精度の向上によって生じた経済的節約についても述べる。

413 応用力学の論文における傾向

H. J. Petroski, 309—318.

この論文は応用力学の主要な雑誌である *Journal of Applied Mechanics* と *Applied Mechanics Reviews* について数量的な分析を試みている。分析結果によれば論文数の増加について古典的な成長曲線が観察されるほか、この分野でも他の分野と同様に共同研究が増加しているのがわかる。

414 老人に対する公共部門の雇用計画

H. Kahalas & D. L. Groves, 319—331.

近年、老人の雇用機会は低下する一方、生活費の上昇がつづいている。さらに老人の人口自身が増加している。この問題を克服するためさまざまな政策がとられるようになったが、この論文では、老人の雇用の変化や老人をとりまくいろいろな問題を分析し、これらの問題が老人におよぼす負担を軽減するために利用することのできる G P を利用した公共部門のための予測および計画手法について検討している。(斉藤雄志)