



論文紹介

数理計画

M25 無限次元の数理計画問題に対する1次と2次の最適性の必要十分条件

H. Maurer & J. Zowe. 98-110.

Mathematical Programming, 16, 1, 1979.

最適化問題: $\min f(x)$

s. t. $g(x) \in K$,

f は実 Banach 空間上で定義された関数

g は X から実 Banach 空間 Y への写像

K は Y の中の閉じた凸錐

が考察の対象となっている。この論文では上のような任意の閉じた凸錐で定義される制約条件を有する無限次元の数理計画問題に対して、1次と2次の最適性の必要十分条件が与えられる。必要条件は有限次元の場合の必要条件の一般形としてすぐに得られるが、それが十分条件となりえないことは反例によって示される。有限次元から無限次元になると証明方法および結果が本質的に変わってくるが、ここでは目的関数の微分あるいはラグランジュアンの2階微分にもとづいた仮定をより強くした形での十分条件が与えられる。つまり十分条件に関しては、有限次元の場合のような X の単位球のコンパクト性が利用できないことがそのむずかしさの原因である。今までになされたこの種の研究としては、Borwein あるいは Ioffe & Tikhomirov などによる論文がある。たとえば前者が凸性の前提のもとで1次の十分条件を与え、また2次の十分条件としては X の単位球の弱コンパクト性を前提としているのに対し、後者では等号制約のみを対象として2次の十分条件を与えている。それに対してこの論文ではこの種の前提がなく改良された形での十分条件が与えられ、またそれが有限次元 X の場合には既知の条件となることも示されている。(大山達雄)

確率統計応用

P26 NBUE 残存確率をもつショックモデル

H. W. Block & T. H. Savits. 621-628.

J. Appl. Prob. 15, 3, 1978.

ショックを受ける部品の残存確率 F はつぎのように定義できる。 $N = \{N(t), t \geq 0\}$ を一般の計数過程とし、シ

ョックの発生は N に従うとする。 \bar{P}_k を部品が k 回のショックを受けていて故障しない確率とすれば、 $\bar{H}(t) = \sum_{k=0}^{\infty} \bar{P}_k \cdot P_{\tau} [N(t)=k]$ である。このようなショック・モデルは数多く研究されており、とくに Esary, Marshall & Proschan (1973) は N がポアソン過程の場合を、A-Hameed & Proschan (1973), (1975) はそれぞれ N が一様でないポアソン過程の場合、 N が純出生過程の場合を議論しており、 \bar{H} がさまざまな性質をもつための十分条件を与えている。この論文では N が一般に計数過程の場合に \bar{H} が NBU, NBUE, NWU および NWUE になるための十分条件を与えている。

N が再生過程の時 $\bar{H}(t) = \sum_{k=1}^{\infty} \bar{P}_{k-1} \{F_1 * \dots * F_{k-1}(t) - F_1 * \dots * F_k(t)\}$ となる。ここで F_k は $k-1$ 回目のショックと k 回目のショックとの間の時間分布で、 $*$ はたたみこみを意味する。この論文では N が一般の場合に得られた結果を用いて、 \bar{H} が NBUE, NWUE になるための F_k に関する条件を与えている。A-Hameed & Proschan (1973) は N が再生過程の場合 \bar{H} が NBU になるための F_k に関する条件を与えているが、このことを改めて証明している。(大鍬史男)

ソフトサイエンス

S32 社会プログラム評価における会計士の貢献

J. G. Birnberg & N. M. Gandhi. 469-481.

Policy Sciences, 8, 1977.

近年会計士も、Churchman, Lazarsfeld など会計士でない人も、会計士の活動範囲に、社会プログラムの評価での役割も含めて広げた場合の相対的な利点を考究している。この論文では、まず社会プログラムの種々の評価手順の局面を確認する枠組を定義し、ついで会計士が、その枠組のなかで行なう貢献について強調している。論文は3つの部分から成り、第1節は、利益を追求している経済分野で、会計士の行なっている代表的な活動を考えている。第2節は種々の評価の局面とプログラム展開の段階について述べ、特定の評価手順によって、二者を統合しようとした。最後の節では会計士が社会プログラムの評価を行なって重要な貢献をし、またこの貢献が利益を追求する企業における会計士の役割と一致することを示唆している。しかしながら論文ではまた、会計士が会計の専門知識をこえ、特別な訓練もなしに貢献することを期待できないし、また期待してはならないという点についても警告している。(末内 潔)