The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	INTERACTIVE DECISION MAKING FOR MULTIOBJECTIVE LINEAR AIND NONLINEAR PROGRAMMING PROBLEMS WITH FUZZY PARAMETERS
Author(s)	矢野, 均
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1725
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【29】

氏名・(本籍)	矢野均（やの ひとし）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 8299 号
学位授与の日付	昭和63年6月20日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**ファジィ・パラメータを含む多目的線形および非線形計画問題に対する対話型意思決定**
論文審査委員	(主査) 教授 西田 俊夫 (副査) 教授 池田 和義　教授 山本 稔　教授 手塚 慶一 教授 一岡 芳樹　教授 豊田 順一　教授 興地 斐男

論文内容の要旨

本論文は，ファジィ・パラメータを含む多目的線形，線形分数および非線形計画問題に対し，意思決定者の判断のあいまい性を考慮した満足解を求めるための，対話型意思決定手法に関する研究であり，多くの新しい対話型意思決定手法を提案しており，6章からなっている。

第1章では，従来の多目的意思決定手法を概観し，その問題点を明らかにするとともに，本論文の構成を述べている。

第2章では，ファジィ・パラメータを含む多目的線形計画問題に対して，従来のパレート最適解の概念の代わりに，問題に含まれるファジィ・パラメータの影響が反映されるように，メンバーシップ関数を用いて定義したM－α－パレート最適解の概念を新たに導入し，M－α－パレート最適解の集合のなかから，問題に含まれるあいまい性のみならず，意思決定者の判断のあいまい性をも考慮した満足解を求めるための，線形計画法にもとづく対話型意思決定法を提案している。

第3章では，ファジィ・パラメータを含む多目的線形分数計画問題に関して，前章と同様にM－α－パレート最適解を導入し，そのなかから意思決定者の満足のゆく解を求めるための対話型アルゴリズムを与えている。

第4章では，ファジィ・パラメータを含む多目的非線形計画問題に対して，第2，3章で用いたミニマックス問題を拡大した問題を考えることにより，非線形計画法による対話型意思決定の方法を提案している。

第5章では，第2，3，4章で提案された対話型意思決定手法のアルゴリズムにもとづく対話型計算機プログラムを作成し，仮想的な意思決定者の下で種々の数値例を用いて検証することにより，手法の

有効性と妥当性を確認している。

第6章では，以上の章を要約するとともに，今後の課題を考察している。

論文の審査結果の要旨

社会の多様化，複雑化に伴い，多目的意思決定に関する研究が活発化しつつあるが，現実の意思決定状況を数式モデルに定式化する専門家達の判断のあいまい性に関する考慮はまだほとんどなされていない。

本論文は，このような問題の定式化に携わる専門家達の判断のあいまい性を取り入れた，ファジィ・パラメータを含む多目的線形，線形分数，非線型計画問題に対し，さらに意思決定者の判断のあいまい性をも考慮した満足解を求めるための，対話型意思決定法を提案し，そのアルゴリズムを与えている。

その主要な結果を要約すると次の通りである。

(1) 従来のパレート最適解の代わりに，問題に含まれるファジィ・パラメータの影響を反映するように，メンバーシップ関数と意思決定者が任意に選ぶ水準αを用いて定義したM－α－パレート最適解の概念を導入することにより，種々の数理計画問題を統一的に取り扱える手法を開発している。

(2) ファジィ・パラメータを含む線形，線形分数，非線形計画問題の全てに対してM－α－パレート最適解のなかから意思決定者の満足解をうるためのミニマックス問題を提案し，それを線形計画問題に帰着することにより簡単な解法を与えている。

(3) 対話型手法における意思決定者との対話の際に有効な情報となるM－α－パレート曲面でのトレード・オフ比が，シンプレックス乗数やラグランジュ乗数により直ちに導かれることを，超平面問題のトレード・オフ比の公式を開発することにより，理論的に証明している。

(4) 対話型意思決定手法のアルゴリズムにもとづくコンピュータ・プログラムを作成し，多くの数値例を用いて，手法の有効性を検証している。

以上のように本論文は，ファジィ・パラメータを含む多目的数理計画問題について，多くの新しい有用な知見を与えており，数理工学の理論と応用に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。