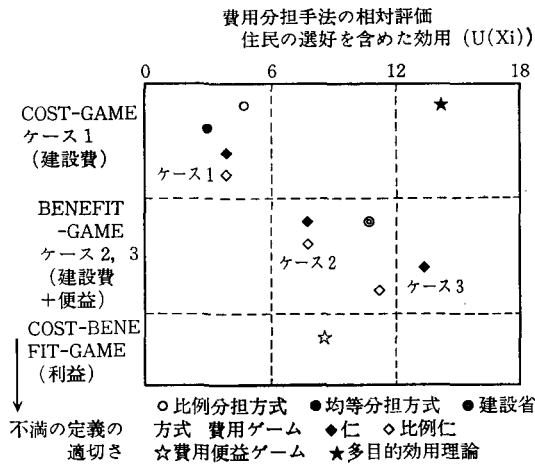


費用分担の相対評価を示したのが図6である。横軸は多目的効用の大きさを表わし、縦軸は事業主体の不満の定

義の適切さを表わしたものである。



◀図6

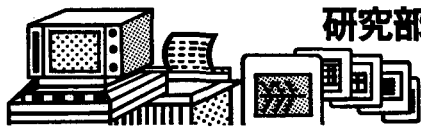
- ①建設費のみによる解析では費用ゲーム(ケース1)によりSCRB法(均等, 比例分担)と比較して最大不満の最小化という意味で大幅な改善がみられる。費用ゲームは建設費と便益の差が小さい場合有効な手段であると考えられる。
- ②建設費と便益を考慮した分析では費用ゲーム(ケース3, 特に比例仁)はSCRB法(建設省方式)と比較して不満および効用の点で改善がみられる。
- ③費用便益ゲームは、提携によって便益の変化が大きい場合各提携の不満を適切に把握できる有効な手法である。

【参考文献の一部】

[1] R. Keeney and E. Wood : "Evaluating Tisza River Basin Development Plans Using Multi-

attribute Utility Theory : IIASA CP-76-3.

[2] H.P. Young and Okada N. : "Cost Allocation in Water Resources Development : Water Resources Research Vol.21.7, July 1985.



研究部会報告

●投資と金融のOR●

●第26回

日時：10月20日(土) 14:00~17:00 出席者：108名

場所：東京工業大学百年記念館

テーマと講師：(1)「Mean-Absolute Deviation-Skewness Portfolio Optimization Model : An Extension of Markowitz's Model」今野 浩, 山崎博章 (東工大・工学部)

同氏らが提案する平均・絶対偏差型 (MAD) モデルならびに平均・絶対偏差・歪度型モデル (MADS) を紹介し、従来の平均・分散 (MV) モデルとの比較検討をした。MADモデルの特徴として、MAD最適ポートフォリオがMV最適ポートフォリオとほぼ一致すること、大規模問題でも線形計画法により十分早く解けること、同モデルにもとづく資本資産評価モデル (CAPM) の結果が、従来のMVモデルの一般化になっていること等を示した。またMADSモデルについては、歪度評価

を区分的に線形近似すれば、スパースな構造をもった線形計画問題に帰着できることを示した。

(2)「A Capital Asset Model with Restricted Borrowing and Short Sales」H. Markowitz (The City University of New York)

各証券への投資比率 X が $AX=b, X \geq 0$ なる領域に制限された場合に、効率的ポートフォリオがどのような集合になるのかを、標準化された3証券モデルを例にして分析検討した。結果として効率的ポートフォリオの集合は、標準化されたモデル上での、ある連続かつ区分的に線形な線分 (集合) に対応することが示された。また市場ポートフォリオが効率的ポートフォリオとなるためには、各投資家の選択した効率的ポートフォリオが、標準化モデル上で同一の線形な1区画上に対応している必要があることを証明した。

●第27回

日時：平成2年11月17日(土) 14:00~17:00 出席者：

53名

場所：東京工業大学百年記念館

テーマと講師：(1)「日経平均株価のオプションのボラティリティーの分析」福田 徹 (大和総研)

日経平均株価オプション市場について、市場指標から

見た現状を実証分析するとともに、そのインプライド・ボラティリティーの時系列データをもとに、オプション市場での価格形成について分析した。結果として、プットおよびコールのインプライド・ボラティリティーの差が、株価指数の変動に対して先行性があること、取引時点での新しい情報量の差などから、取引開始時点、月曜日および取引最終日近辺のボラティリティーが大きくなることを明らかにした。

(2) 「内点法とシンプレックス法について…大規模数理計画・2次計画・相補性問題の解法…」水野真治(統計数理研究所)

近年活発に研究されている大規模数理計画問題のアルゴリズム、内点法を紹介し、従来のシンプレックス法との比較検討をした。内点法の特徴として、理論的な計算複雑度が多項式オーダーで抑えられ、大規模な数理計画問題を高速に解けること等を挙げた。またシンプレックス法については、計算複雑度の観点からは指数オーダーであるものの、実際には小規模の問題から大規模の問題まで平均して高速に解けることを指摘した。

●交通経営●

●第3回

日時：平成2年5月16日(水) 18:00~20:00 出席者：12名

場所：東洋経済新報社402会議室(日本橋)

テーマと講師：「実例による私鉄における経営問題のOR的考察」奥 猛(小田急建設特常勤監査役)

小田急の鉄道部門は、大手私鉄の中では良好な営業成績を挙げている。会社概要とJR各社の1988年度の損益の比較などによって説明された。また、営団地下鉄千代田線の小田急への乗入れにさいして、ラッシュ時間帯の乗入れ本数が、OR的考察を行なった研究報告「都市鉄道の相互直通本数の考え方」によるものと一致していることの紹介があった。

●第4回

日時：平成2年6月20日(水) 18:00~20:00 出席者：12名

場所：東洋経済新報社401会議室(日本橋)

テーマと講師：「JRの3年間の実績と将来展望」

芳賀恒雄(JR東日本取締役運輸車両部長)

国鉄からJRへの3年間の東日本旅客鉄道の実績の上に立つ鉄道事業の今後の展望に対する考え方が紹介され

た。分割によって経営に対するコンセプトを明確に打ち出すことができた。それを軸として、人手のいらぬ鉄道、東京圏の通勤輸送、都市間輸送、地方線の経営目標の明確化の問題など、サービスの向上、夢のある旅という展望が生まれている。

●第5回

日時：平成2年7月18日(水) 18:00~20:00 出席者：10名

場所：同上

テーマと講師：「運輸とエネルギー」

江国 実(運輸省運輸政策局総合計画課 エネルギー対策室専門官)

現代は交通機関の高速化が要請され、貨物輸送にも航空機が用いられ、戸口から戸口までの輸送ということで自動車輸送も重視されてきている。これらの交通機器のエネルギーは化石燃料であるためにCO₂の発生により地球温暖化の原因となっている。地球における環境問題が重大な関心事になっているので、これを考慮した交通機関への改革が要請されている状況のレポートである。

●第6回

日時：平成2年9月19日(水) 18:00~20:00 出席者：12名

場所：東洋経済新報社8F第4会議室(日本橋)

テーマと講師：「航空機運航における人的要因」

—多変量解析の応用—

宮城雅子(航空法調査研究会代表幹事)

最近の航空機の事故をみると、ハードの欠陥よりは人為的ミスが原因になっていると考えられる。人為的原因による事故は、責任問題が事故再発防止問題より関心が強くなるため、事故原因の解明が不鮮明なものとなりがちである。このような事故調査の困難に対する新しい有効な方法の研究についてのレポートであり、広い応用が期待される。

●第7回

日時：平成2年10月17日(水) 18:00~20:00 出席者：10名

場所：同上

内容：「出席者全員による交通経営問題に関する自由討議ならびに今後の研究の進め方についての意見交換」

わが国の交通経済に関する研究機関の概要と公共交通機関の経営上の主要目標についての考え方について主査から紹介があった。その後、最近の話題の問題点につい

での討議が行なわれた。今後の方向として、都営・私鉄バス輸送、日通のトラック輸送、航空機による旅客・貨物の輸送、営団地下鉄、道路の渋滞、都市構造の問題をとりあげることなどが論じられた。

●最適化とその応用●

●第4回

日時：平成2年10月27日(土) 14:00~17:00 出席者：12名

場所：大阪大学工学部電気系3F会議室

テーマと講師：(1)「スケジューリング問題の最近の話題」多田 実(龍谷大学)

スケジューリング問題にフェジィ納期またはフェジィ処理時間を導入した場合についての議論を行なった。

(2)「確率付きネットワーク上の期待最大流」永持仁(京都大学)

ネットワークの一部に故障が起こったとき期待最大流の上下限を求めた。さらに確率凹順序を用いた応用を議論した。

●確率モデルとその周辺●

●第18回

日時：平成2年11月10日(土) 14:00~16:00 出席者：16名

場所：名古屋工業大学生産システム工学科4階演習室

テーマと講師：「鉄鋼業における生産管理システムの動向」徳山博子(住友金属工業)

鉄鋼業における生産管理システムの現況について紹介するとともに、講演者の経験をもとに、システムを構築するための現在の問題点を、他の産業との比較を含めて議論した。

●確率モデルにおける最適化●

●第2回

日時：平成2年11月10日(土) 14:00~17:00 出席者：30名

場所：東京工業大学百年記念館

(1)「不完全市場下での上下限制約付き最適相当・ポートフォリオ決定問題について」白川 浩(東京工大)

不完全な証券市場での、各危険資産への上下限制約下での最適相当・ポートフォリオ決定問題を、マルチンゲール・アプローチにより分析した。結果として最適相当

過程が、元の問題に対するある双対問題を解くことにより得られることを示した。また危険資産への投資額に上下限が設定される場合には、危険資産の評価関数が、マルチンゲール、劣マルチンゲールならびにスーパー・マルチンゲールの3測度により構成されることを示した。

(2)「時系列としての株価変動」岸本一男(筑波大学)

東証株価指数ならびに各業種別の指数について、その統計的性質を実証分析した。具体的には、各指数の収益率分布の時系列変動に正の従属性があることを、あるフィルタールールにもとづく統計量により検定した。またこのことから、株価指数の収益率を単純な独立増分過程によりモデル化することには、危険性があることを指摘した。

●経営管理システム●

●第32回

日時：平成2年11月10日(土) 14:00~17:00 出席者：6名

場所：中央区八丁堀 東京都勤労福祉会館

テーマと講師：コーランとアラブ・イスラム圏 上田亀之助(杉野女子大学・上田イノベーション研究所)

世界に約7億人の信徒をもつイスラム教の聖典「コーラン」は西暦7世紀にアラビアのマホメットを通して唯一神アラーの啓示を記したもので、それは社会生活や家庭生活も細かく規定しています。それは1000年以上にわたりアラブ・イスラム圏の思考や行動の形成に影響を与えており、今回の湾岸危機に色濃く現われております。

●待ち行列●

第67回

日時：平成2年11月17日(土) 14:00~16:30 出席者：24名

場所：東京工業大学(大岡山)南4号館6階677号室

テーマと講師：(1)「A Hypothetical Gap Acceptance Model」奥山育英(鳥取大学工学部)

道路上の車間距離を利用して歩行者が横断するモデルを取扱い、歩行者の待ち時間分布を考察した。

(2)「待ち行列網の確率的な最適化」米田 清(東芝、システム・ソフトウェア技術研究所)

QNA(Queueing Network Analyzer)とシミュレーテッド・アニーリング法を併用してLSI製造工程の解析を行なった。