



## 研究部会報告

### ●CIM環境下における生産計画とスケジューリング●

#### ●第13回

日時：6月24日(木) 18:30~20:30 出席者：29名

場所：青山学院大学 総研ビル

テーマと講師：

「ノウハウ活性化シミュレーション法に基づくスケジューリング業務支援システム」井上一郎(京都産業大学)  
ノウハウ活性化は、コンピュータによって専門家の知的活動を刺激し、潜在的なノウハウを顕在化させるというコンセプトである。スケジューリングに適用する場合の中心技術は、専門家が扱っている大きさのモデルを1ケース数分程度で実行する高速シミュレーションである。鉄道車軸加工ショップや光通信部品工場に適用したPROPSを例に動作を説明した。結果のガント・チャートを操作することによって、次回試行のための入力を生成する。また、優先度の高いジョブから先に張り付けて固定する、多段階のシミュレーションができる。ノウハウ活性化と知識工学の違いに関して質疑討論があった。質問と資料請求は講師へ。Fax.075(705) 1742, e-mail: inoue@kyoto-su.ac.jp

#### ●第14回

日時：7月8日(木) 18:30~20:30 出席者：67名

場所：青山学院大学 総研ビル7階 第13会議室

テーマと講師：

「多目的最適化への Genetic Algorithmによるアプローチ」中村哲也(幹シムトップス)

製造業におけるさまざまなスケジューリング問題に genetic algorithm(GA)を適用した経験から、アプローチを示した。対象とした業務は造船、金型、半導体など、多岐にわたる。基本的にはディスパッチングルールを用いて割付けを行ない、その割付け優先順位の決定戦略をGAを用いて、毎回チューニングする。GAを直接の割付けに使うと時間がかかりすぎるのに対して、この方法では染色体を短くできるため収束が速い。GAアプローチの利点は、ORモデルや従来のエキスパート・システムに比べて構築が速いことである。問い合わせと資

料請求は講師へ。Fax.03(5640)2675.

### ●数理計画法●

日時：6月26日(土) 13:30~17:00 出席者：25名

場所：東京工業大学

テーマと講師：

#### (1)「Determination of interior points of systems of inequality and equality constraints」

I. Dikin (シベリアエネルギー研究所)

非線形等式制約  $f(x)=b$  と変数の上下限制約  $\alpha \leq x \leq \beta$  で決まる実行可能領域の内点を見つけるための内点法が紹介され、実行可能解の非存在の必要条件が示された。また、この問題の発電所と化学プラントへの応用例が報告された。

#### (1)「Consideration for fast LP optimisers」

「A production scheduling problem in the carton industry」他

R. Daniel (Dash Associates)

最近注目を集めているXPRESS-MPの開発に即して、LPソルバーの開発時に留意しなければならない事柄が指摘された (invert, crash, pricing, numerical accuracy, data structure, hardware considerations)。また、イギリスの紙パック製造工場での機械のスケジューリング問題を解いた経験が紹介され、問題のモデル化の重要性が強調された。最後にXPRESS-MPのデモが行なわれた。

### ●金融と投資のOR●

#### ●第24回

日時：6月26日(土) 14:00~17:00 出席者：24名

場所：東京工業大学百年記念館

テーマと講師：

#### (1)「非線形コスト制約下におけるポートフォリオ最適化」

庄司 功, 篠崎 真久 (住友生命保険 運用開発委員会)

ポートフォリオの最適化において取引コストを考慮することによる収益率と共分散の変化を示した。そして、国際分散ポートフォリオにおいてコストを考慮した方がしない場合に比べてリバランスの際に資産配分の過度の変動を抑え、結果的に良いパフォーマンスが得られることを示した。

#### (2)「ファイナンスにおける測定の問題」岸本 一男 (筑

波大学 社会工学系)

時系列としての株価に注目した Alexander の Filter Rule について検討した。株価変動がブラウン運動しているにもかかわらず、折線近似したものに Filter Rule を適用すれば、自己相関をもち、利益にバイアスがかかるという現象が起きることを示した。そして、実際に TOPIX を用いて検証した。

● 第25回

日 時：7月24日(土) 14:00~17:00 出席者：26名

場 所：東京工業大学百年記念館

テーマと講師：

(1)「確率を考慮した乗数法によるポートフォリオ選択方式の提案」直江 秀憲 (日立製作所システム開発研究所)

拡張ラグランジュ関数を設定した確率的乗数法を提案し、資産を等配分するポートフォリオ問題に適用した。株価データを用いてエネルギー関数によるシミュレーテッド・アニーリング (SA) 法および欲張り法と解の精度を比較した結果、確率的乗数法は欲張り法には及ばないものの SA 法よりもやや優れた性能を有することを示した。

(2)「ファイナンスにおける DEA(Data Envelopment Analysis)と市場の効率性」高森 寛 (青山学院大学国際政経学部)

資産(債券)を DMU(分析対象)、市場価格を投入、その将来のキャッシュフローを産出とみなし、DEAモデルに適用した。そして、D効率的ではない DMU(債券)が存在する場合には裁定の機会があることを示し、さらに DEA モデルの上で市場の均衡条件や金利の期間構造などについて、考察を加えた。

● 待ち行列 ●

● 第93回

日 時：7月17日(土) 14:00~16:40 出席者：26名

場 所：上智大学 紀尾井坂ビル108室

テーマと講師：

(1)「呼種別の廃棄率を考慮した ATM 呼受け付け制御法」村瀬 勉 (NEC C&C システム研究所)

バッファを伴わないあふれリンクモデルを用いて廃棄率を推定することによって、廃棄率をある水準以下にする許容量大負荷特性を求めめるための論理許容分割法を提案した。

(2)「 $M/D/2/N$  の定常状態解析」関口昌隆, 吉田 裕 (法政大学)

$M/D/2/N$  待ち行列において、任意の時点からサービス時間ごとシステムの状態を観察することにより平衡状態方程式をたて、定常状態確率および各特性値の厳密解を数値的に求めた。

● 組合せ最適化 ●

● 第3回

日 時：6月26日(土) 14:00~18:30 出席者：29名

場 所：防衛大学校

テーマと講師：

(1)「適応的マージソートの計算時間実測」渡辺 琢 (東京大学)

適応的マージソートの実際の実行時間について、計算機実験の結果が発表された。

(2)「有効性関数型  $n$  人ゲームの非安定性の検証に要する計算量」水谷 昌義 (慶応大学)

有効性関数型  $n$  人ゲームの非安定性の検証問題は NP 完全であることが示された。

(3)「二者択一の補題の組合せ的一般化」田村 明久 (電気通信大学)

二者択一の補題の、オリエンテッドマトロイド等への一般化についてのチュートリアルが行なわれた。

● ORソフトウェア ●

● 第2回

日 時：7月27日(火) 18:00~21:00 出席者：15名

場 所：中央大学理工学部 (後楽園キャンパス)

テーマと講師：「数理計画法パッケージ XPRESS-MP」東 徹 (紳ソーティス)

数理計画法パッケージ XPRESS-MP のワークショップでのデモを行ない、その後出席者一同で実際に触わって、その使いごちを実感した。

unix を忘れていたり、負荷のかかり過ぎでプログラムが止まってしまったり、いろいろでしたが、一同上記パッケージの性能は十分に納得した。このような試みをまた計画したいところである。

● 日本の経営 ●

● 第5回

日 時：7月10日(土) 14:00~17:00 出席者：6名

場 所：東京都勤労福祉会館（中央区新富）  
 テーマと講師：「21世紀に向かっている日本企業の経営戦略」上田亀之助（上田イノベーション研究所）  
 ボーダレス・グローバル化の進んだ現在では、日本企業の経営戦略の策定には、世界情勢と国内情勢の双方を勘案しながら、自己の理想に向かっている具体的な成果の期待をもとにして、日本の歴史・文化と日本の産業の現状と将来に適合した経営戦略を立てる必要があります。それには伝統の尊重とイノベーションが肝要です。

●第6回

日 時：9月4日(土) 14:00~17:00 出席者：6名  
 場 所：東京都勤労福祉会館（中央区新富）  
 テーマと講師：「共存共栄の世界システムの経営政策」上田亀之助（上田イノベーション研究所）  
 現在の世界情勢は「共存共栄」からは誠にほど遠いものがあります。超大国の崩壊から部族間の紛争等の頻発に至るあらゆる分野にわたり問題が山積し、なかなか解決に向かいません。そこで、あらゆる人間に受け入れら

れそうな最大公約数的な人間本来の善なる性質による協調と寛容による共存共栄のシステムが希求されます。

●合意形成・政策●

●第4回

日 時：7月17日(土) 14:00~17:00 出席者：13名  
 場 所：三菱総研5F 会議室  
 テーマと講師：「アラル海をとりまく諸問題」秋山順一（日本カザフ文化経済交流協会）

戦略核基地でもあるカザフ共和国で、面積北海道規模のアラル海(湖)が自然大改造(運河と灌漑農業)による河川流入減少で干上がりつつあり、湖救済運動が、わが国では京大研究者を中心に展開されている状況の説明があった。ただ具体策は模索段階、関係国の利害不一致、初期データ収集をめぐる考え方の相違など、巨大政策に対する国際支援合意形成のあり方に議論が交錯した。

●第5回

日 時：8月3日(火) 15:00~17:00 出席者：13名

会 合 記 録

9月7日(火)	企業サロン企画委員会	8名
9月14日(火)	研究普及委員会	10名
9月16日(木)	庶務幹事会	7名
9月16日(木)	OR基本課題検討委員会	17名
9月18日(土)	APORS '94組織委員会	11名
9月21日(火)	機関誌編集委員会	13名
9月22日(水)	理事会	13名
9月24日(金)	会員対策委員会	9名

第1回理事会議題 (5-5-20)

1. 平成4年度評議員会議事録の件
2. 平成4年度第7回理事会議事録の件
3. 平成5年度通常総会議事録の件
4. 入退会の件
5. 各支部総会報告の件
6. 平成5年度委員会委員・幹事委嘱の件

第2回理事会議題 (5-7-30)

1. 第1回理事会議事録の件

2. 入退会の件
3. 会長候補者選考委員会委員選出の件
4. 日本工学会“工学教育協議会”への委員推薦の件
5. 第1・四半期収支報告の件
6. 第1回ORセミナー終了報告および収支予算の件
7. 本部定例講演会(第2回)の開催および収支予算の件
8. 平成6年度春季研究発表会開催日程および実行委員会の件

第3回理事会議題 (5-9-22)

1. 第2回理事会議事録の件
2. 入退会の件
3. 第11回学生論文賞推薦の件
4. 平成6年度役員改選の件
5. 上半期収支概算報告の件
6. 平成6年度春季および秋季研究発表会ならびに第30回および第31回シンポジウム中間報告の件
7. 経営工学研連シンポジウム終了・収支決算報告の件
8. OR企業サロン報告の件
9. 第2回ORセミナー終了報告の件
10. 第3回本部定例講演会開催および収支予算の件

場 所：三菱総研 5 F 会議室

テーマと講師：「意思決定問題の国際比較」西村 捷敏  
(徳島大学)

企業経営に意思決定の仕方の違いを日欧米比較し、基本要因や派生する諸現象を説明、今後日本では集団主義の中で個を生かし、欧米では個の中に集団をとり入れる形で収斂が進むだろうと結ばれた。以後、民族気質か社会慣習か、モデル変数としてのヒューマンウェア、ホロニックマネジメント、革新型リーダーシップ問題など、合意形成につながる熱烈な議論が別会場までつづいた。

### ●システムモデリング手法とその活用●

#### ●第11回

日 時：7月10日(土) 14:00~17:00

場 所：九州大学経済学部 2 F 207中会議室

テーマと講師：

1. 「ファジィ数間のある半順序関係によるファジィ線形計画問題」藤田 敏治 (九州大学)

ファジィ数に半順序関係を導入することにより係数にファジィ数を含む線形計画問題を従来の形式に帰着できることを示した。

2. 「階層化意思決定について」永星 浩一 (福岡大学)

階層化意思決定 (AHP) を組合せ的な問題を含む場合に拡張する方法について論じ、選挙での投票行動を分析した。

児玉 正憲編

## 経済の情報と数理

### 7 数理ファイナンス論

田畑吉雄著 / 定価3502円

モダン・ファイナンスの本質である時間と不確実性の概念が各種証券に与える経済学的影響を数理的側面的に絞って考察し、ファイナンスで用いられる数学的手法の解説もあわせて行なう。

### 8 枯渇性資源の経済分析

時政勲著 / 定価2781円

枯渇性天然資源の保存・開発問題は、環境保全対経済開発の問題と同様、我々の経済生活と重要な関りがある。本書では、枯渇性資源の効率的利用に関する経済分析の要諦を提示する。

### 9 ロータス1-2-3による経営財務分析

時永祥三編著 / 定価2781円

企業の経営情報管理、情報解析の具体的応用例を中心に解説。特にロータス1-2-3を経営財務分析に利用する際の予測とシミュレーションに光を当て、原価計算、資金繰分析、投資シミュレーション、需要予測等を詳述する。

好評発売中

### 1 線形数学

菊田健作著 / 定価2678円

### 2 基本確率

玉置光司著 / 定価2472円

### 3 基本数理統計学

児玉正憲著 / 定価3296円

### 4 経済・経営分析のためのプログラミング

原田康平著 / 定価2369円

### 5 経済のゲーム分析

村田省三著 / 定価2575円

### 6 Sによる経営情報解析

時永祥三著 / 定価2987円

<定価は税込>

発行=牧野書店 114 東京都北区西ヶ原3-60-18  
棟葉ビル3F・電話03(3949)0835

発売=星雲社 112 東京都文京区小石川5-19-25  
電話03(3947)1021・FAX 03(3947)1617