



## 研究部会報告

### ●合意形成・政策●

・第30回

日 時：平成7年12月16日(土) 14:00~17:00

出席者：10名

場 所：三菱総研9F会議室

テーマ：「部会報告のとりまとめ」 (全員)

部会終了に伴う報告書原稿について、執筆予定者各自が担当分の進捗状況および原稿概要を報告、すり合わせを行なった。1月に原稿を集め、2月までに印刷することを申し合わせた。

### ●数理計画法●

日 時：平成7年12月16日(土) 14:00~17:30(OR  
ソフトウェア研究部会との合同セミナー)

出席者：27名

場 所：青山学院大学総研ビル 10階第18会議室

テーマと講師：「集団意思決定を支援するグループ数理計画法 — グループDEAとグループAHPについて —」  
山田善靖 (東京理科大学)

組織の問題処理能力を高める方法として、コンピュータによる組織の情報処理能力向上法と数理計画の考え方をういた組織の情報処理能力向上法があることが述べられ、本発表では後者についてのいくつかの提案があった。後者の立場は、グループメンバーの特性を取り入れて集団意思決定を行なうことを支援するために、従来のOR手法を見直して新しい手法を開発していくもので、発表者によってグループ数理計画法と名づけられた。具体的には、グループDEA、グループAHPなどの研究を行なっていくものである。最後に、ある会社の業務評価へのグループAHPの適用事例の報告があった。

日 時：平成8年1月27日(土) 14:00~17:00

出席者：20名

場 所：統計数理研究所 3階セミナー室

テーマと講師：

(1)「組合せ最適化問題における列挙解法」

松井泰子 (東京都立大学)

離散集団の元  $x$  の中で目的関数  $f(x)$  を最小化するものをすべて求める問題 (組合せ最適化問題) に対するいろいろな列挙解法についての説明があった。紹介された解法はバックトラック探索、辞書式探索、二分探索、逆探索、逐次添加探索などであり、最悪計算時間と必要記憶容量についての多項式時間性が吟味された。特に、逆探索は適用範囲が広く、並列計算にも向いているとのことである。最後に、現在検討中の組合せ最適化問題についての紹介があった。

(2)「最適配送計画支援システムMETRO (MEta Truck Routing Optimizer) について」

久保幹雄 (東京商船大学)

運搬経路問題を解くためのシステムMETROについて報告された。このソフトは、講演者がいくつかの運送業者やメーカーに対してコンサルティングをすることによって生まれたものである。その特徴として、(1)安価な環境で動作する、(2)いくつかのメタ解法を導入している、(3)スケジューラーとの視覚的対話が可能である、(4)現場の意見を取り入れた単純で使いやすいインターフェイスを持つ、(5)現場の状況に応じて付加条件を容易にツールに組み込める、などがあげられる。

日 時：平成8年2月24日(土) 14:00~17:00

出席者：9名

場 所：統計数理研究所 3階セミナー室

テーマと講師：

(1)「再配置問題に関する一連のグラフ論的性質」

已波弘佳, 伊藤大雄 (NTT通信網研究所)

倉庫から別の倉庫へすべての荷物を、再配置を行なって、与えられた回数以下で運ぶことが可能かどうか、という問題が扱われた。この問題は、プログラムの配置換えによってサーバへのアクセス集中を緩和することを目的として、MOD(マルチメディアオンデマンド)におけるプログラム再配置制御方式へ応用することも考えられる。本発表では、有向多重グラフを利用して、再配置問題が定式化された。そして、荷物の大きさや待避倉庫の有無に応じて、再配置問題の実行可能性についてのいくつかの定理が紹介された。

(2)「磁気シールド問題から派生する2次元場の最適化問題」  
笹川 卓 (鉄道総合技術研究所)

外部磁界からある特定の空間を遮蔽する問題を磁気シールド問題という。こうした問題は、たとえば、浮上式鉄道の磁気シールドの設計で発生する。本発表で

は、磁気シールドに必要な最小の磁性体重量およびその配置を求める問題が扱われた。すなわち、磁性体の磁気特性に適切な簡略化を施したもとの、最適な（最も軽い）磁性体配置を設計するものである。提案された最適化のための数値解法として、ラグランジュ乗数法を用いた有限要素法が提案され、数値実験結果が報告された。

### ●COMのための生産計画・スケジューリング●

#### ・第9回

日 時：平成8年1月18日(木) 18:30~21:00

出席者：20名

場 所：青山学院大学総研ビル 3階第10会議室

テーマと講師：「アキュムレーションカーブモデルを用いた多品種生産スケジュールの立案方法」

山崎克彦（鐘淵化学工業）

アキュムレーションカーブでは、生産量と出荷量を時間軸上にプロットすることで、在庫量の管理が可能である。講演では、これをさらにスケジューリングに対する最遅開始時刻や作業の緊急度として直接反映させる方法を示した。事例として、バッチ生産を行なう化学プラントの操業計画と、その後工程にあたる充填計画に対して、現在稼働中であるスケジューリングシステムを紹介した。アキュムレーションカーブモデルは営業部門と製造部門を統合する戦略的な道具となり得ること、また今後、数理計画法などの手法を組み込むことで、さまざまな利用形態が考えられることなどを示唆した。質疑では、対象としたプラントの特性に関するもの、切替えコストや目標在庫量などの定量化に関するものがあった。

### ●日本の経営●

#### ・第33回

日 時：平成8年2月3日(土) 14:00~17:00

出席者：7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、危機の克服と和の経営」

上田亀之助（上田イノベーション研究所）

人口爆発・戦争や紛争の頻発・環境汚染の激化・経済成長と、良きにつけ悪きにつけ、20世紀は量的増大の世紀でした。それによって生じた危機の克服のために21世紀は「質の進歩と調和の世紀」にしなければ

なりません。それには「日本的な和の経営」が適当です。

### ●待ち行列●

#### ・第116回

日 時：平成8年2月17日(土) 14:00~16:30

出席者：23名

場 所：東京工業大学 本館1-94号室

テーマと講師：

(1)「アラン分散を用いたATM空き帯域推定法」

会田雅樹（NTT通信網研（横須賀））

Variable Bit Rate (VBR) と Available Bit Rate (ABR) の2つのサービスクラスが混在するATMネットワークにおいて、ABRサービスに利用できる空き帯域の推定法を提案、同時に拡散過程を用いてその性能解析を行なった。

(2)「ニューラルネットによる通信ネットワーク制御」

河東晴子（三菱電機）

通信ネットワークにおける最適ルーティング問題をニューラルネットで解くための新しいアルゴリズムを提案した。

#### ・第117回

日 時：平成8年3月16日(土) 14:00~16:30

出席者：23名

場 所：東京工業大学 本館1-94号室

テーマと講師：

(1)「回線交換網における網リソース使用量の安定化」

中村 元、小田稔周（KDD研究所）

発呼時に網が割当帯域を定めるサービスにおいて、網リソースの使用量が安定するような帯域割当アルゴリズムを提案、シミュレーションで有効性を示した。

(2)「トレース駆動シミュレーションを用いた性能予測技術」

加藤宣弘（東芝）

計算機の開発時にその性能を事前に精度よく予測する手法として、アドレス・トレースをワークロードとして用いるシミュレーション技術を紹介、また事例を通してその有効性を示した。

### ●評価のOR●

#### ・第15回

日 時：平成8年2月17日(土) 13:30~17:00

出席者：21名

場 所：工学院大学新宿校舎 28階第4会議室  
テーマと講師：前回に引き続き、学部および修士の学生による下記の発表が行なわれ、活発な質疑応答があった。

- (1)「DEAによる店頭登録企業の分析」  
金子由美（慶応義塾大学）
- (2)「危機管理という視点からの震災対策に関する研究－物質輸送を例として－」福永輝繁（埼玉大学）
- (3)「海難救助における巡視船の配備および運用計画システムの最適化に関する研究」  
西本和博（埼玉大学）
- (4)「都市鉄道における第三セクターの効果と運営に関する研究」  
関口吉男（埼玉大学）
- (5)「遺伝的アルゴリズムを用いたセルライン生産方式の設計の評価」  
青木幹雄（東京理科大学）
- (6)「多変量解析法を用いたDEA法の、有効性の確認」  
喜多 優（成蹊大学）

## ●電力OR●

### ・第1回

日 時：平成8年2月22日(木) 15:30~17:30  
出席者：15名  
場 所：電力中央研究所 第1会議室  
テーマと講師：「電力の規制緩和をめぐる諸問題とOR」  
森清 堯（電力中央研究所）  
電力では、託送や発電部門の入札制、料金に対するヤードスティック方式の導入など、大きな規制緩和の動きがある。そのような変化の中で、入札制を考慮した設備投資計画モデルの開発、託送料金の決定方法、ヤードスティックにおけるコスト低減努力の評価方法などORに対する期待は大きい。部会をはじめにあたり、問題提起とそれらの解決に向けてORの果たしうる役割について論じた。

## ●ファジィ動的計画法●

日 時：平成8年3月18日(月) 18:00~20:00  
場 所：日科技連  
テーマと講師：「射影平面へのグラフの埋め込み」

北久保 茂（日本工業大学）

グラフ理論は配置を研究する学問であり、古くから実用と関連して平面グラフに関する多くの研究成果があった。本研究では、これらを射影平面的グラフに応用し、次の2つの命題を証明した。

命題1 グラフGが有限で平面的な正則分岐被覆を持つための必要十分条件は、Gが平面的か射影平面的であることである。

命題2 5連結射影平面的グラフを射影平面へ埋め込む場合、曲面の位相同型写像によって互いに写り合わない埋め込み方の個数は1, 2, 4, 6, 9, 12のいずれかである。

## ●グローバル政策●

### ・第1回

日 時：平成8年3月23日(土) 14:00~17:00  
出席者：10名  
場 所：三菱総研 9F会議室  
テーマと講師：「Skunk Works」  
小林守信  
米ロッキードが開発したスパイ機U2, SR71, F117Aの開発感想記「スカンク工場」(Ben. R. Richら)を紹介した。開発の意思決定過程や技術開発の厳しさの中にかいま見られる、米国の軍事的分野におけるグローバル戦略について報告した。後、部会の進め方を討議、当面は各分野におけるグローバル問題の実態や考え方を持ち寄ることとした。また前「合意形成・政策」部会報告書を配布、関係者のコメントや苦勞話で終了した。