



研究部会報告

● COMのための生産計画・スケジューリング ●

・第4回

日 時：平成7年7月27日(木) 18:00~20:00

出席者：23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：「大規模建設工程計画における資源山積み形状最適化手法」

高元政典(日立製作所日立研究所)

原子力プラント建設の工程計画システムに実装されているアルゴリズムを紹介した。与えられた工程順序と期間を制約とし、資源山積みの平準化やスムージングを高速に行なう。対象工程5000工程、計画期間1000日の問題に対して、20MIPSの計算機を用いて約100分で準最適解を求める。アルゴリズムでは、まず問題を0-1 2次計画問題として定式化し、シンプレックス法に似たピポット操作により初期解を繰り返し更新していく。初期解の影響は1%以内であった。講演ではさらに、資源を職種ごとに分けた場合の山積み、単価が時期により変動する場合のコストを考慮した山積みなど、実際的なケースを想定した実験結果も併せて紹介した。目的関数を2次式とした理由、ピポット操作の計算量的な効率などに関する質問があった。

● 数理計画法 ●

日 時：平成7年9月9日(土) 14:00~17:00

出席者：19名

場 所：統計数理研究所 3階セミナー室

テーマと講師：(1)「並列分枝限定法を用いた容量制約付き枝巡回回路問題に対する厳密解法—並列化による効果の実験的検証」

木内正明(東京理科大学)、品野勇治(東京理科大学)

巡回セールスマン問題をはじめとする巡回回路問題は、組合せ最適化問題の中でも代表的な問題として知られている。本発表では、容量制約の付加された枝巡回回路問題である容量制約付き枝巡回回路問題に対する並列分枝限定法を用いた厳密解法が紹介された。本解法は、Minimum Cost Perfect Matchingを基礎とする下界

値計算法を用いた分枝限定法による解法である Tour Construction Algorithmに並列処理を適用した解法である。適切な探索法を用いれば演算時間が飛躍的に短縮されることが、数値実験結果により示された。最後に、マスター・スレーブ型の並列分枝限定法では、より大規模な問題への適用は困難であることが課題として報告された。

(2)「繰り返し授業が行なわれる場合のクラス編成問題」

矢島安敏(東京工業大学)

開演された8クラス(各クラスにはあらかじめ受講者の定員が定められている)のうち、学生に異なった2クラスを第1と第2の2つのラウンドで受講させる場合、なんらかの形で学生の希望を調べ、その希望がなるべく満たされて、しかも、各クラスの定員をオーバーすることがないように、第1ラウンドと第2ラウンドのクラス分けを行なう問題を取り上げ、それを解く解法が提案された。提案された解法は、線形計画法、グラフ、ネットワークフロー問題の性質を利用したもので、発表者が所属する学部に応用した事例も報告された。また、 m クラスを k ラウンド繰り返す場合のクラス編成問題への一般化も紹介された。

● 合意形成・政策 ●

・第29回

日 時：平成7年11月25日(土) 14:00~17:00

出席者：11名

場 所：三菱総研9F会議室

テーマと講師：「ホワイトカラーの生産性についての考察」中井史郎(日本ヒューレット・パカード)

ホワイトカラー業務の生産性について、特に測定の難しい非定型業務を、業務内容で構造的に分類する代りに意思決定の複雑さで検討しようというユニークな試みの一端を報告、今後の研究の進め方について出席者から活発な助言が寄せられた。その後3年間の部会活動のとりまとめを既定方針どおり進める旨、討議了承された。

● 待ち行列 ●

・第115回

日 時：平成7年12月16日(土) 14:00~16:30

出席者：28名

場 所：東京工業大学 本館1-94号室

テーマと講師：(1)「Asymptotic Analysis of Large Queueing Networks with Finite Populations」

Y. Kogan (ベル研究所)

積形式解をもつ閉鎖型の大規模待ち行列網において、正規化定数を近似的に計算する手法 (The Saddle Point Method) を提案、さまざまな閉鎖型待ち行列網に適用できることを示した。

(2)「Toward credit-based control performance for ABR services: via queueing network model with window flow control」

北爪秀雄, 石塚美加,
高橋敬隆 (NTT通信網研究所)

ATM網のABR (Available Bit rate) サービスにおけるクレジットベースのフロー制御について、従来のウィンドウフロー制御との差異を示し、そのモデル化を議論した。

●日本の経営●

・第32回

日時：1月13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：自由討論「これからの経営をどうするか？」

平成の好景気に続くバブル崩壊に伴い、長い間にわたり不況が続きました。これは皆がバブルに酔って、常軌を逸した浮ついた精神状態で経営の本道から外れた行動を続けた咎めで、自ら犯した愚行によるものです。今年からは、皆が心を改めて、朗らかに、誠心誠意、積極的に正しい経営に努めましょう、ということになりました。

●評価のOR●

・第14回

日時：1月20日(土) 13:30~17:30

出席者：20名

場所：青山学院大学総研ビル

テーマと講師：今回は学部および修士の学生による下記の発表について活発な討論が行われた。

(1)「DEAモデルにもとづく資源再配分問題」および「偏差の最小化を考慮した加法モデル」

伊藤竜一 (東京理科大学)

(2)「フロンティアからの偏差を考慮したDEAモデル

の提案」 須藤尚之 (東京理科大学)

(3)「ガソリンスタンド経営の効率性評価と改善に関するDEA法の適用」 南谷由香 (慶応義塾大学)

(4)「DEAにおける質的変数 (カテゴリーカル・データ) の取り扱い方」 西田英之 (成蹊大学)

(5)「大学の研究および研究者養成能力のDEAによる比較」 田口 治 (成蹊大学)

(6)「DEA法と重回帰分析の評価結果の比較」 関 健 (成蹊大学)

●離散系シミュレーション●

・第5回

日時：2月2日(金) 17:00~19:00

出席者：25名

場所：早稲田大学理工学部51号館3階第2会議室

テーマと講師：「化学バッチプロセスにおけるシミュレーションとスケジューリング」

石井信明 (日揮(株)応用システム部)

化学工業において多品種生産を実現するフレキシブルバッチプラントの実状が述べられ、バッチプラントのシミュレーションの実際が示された。このプラントのスケジューリングは、設備能力を十分に発揮させるような製造スケジュールを人が1人で作成するのに丸1日かかるほど複雑であるので、離散・連続混合型シミュレーションソフトウェアBATCHESを用いてのシミュレーションによって製造スケジュールを決めている。シミュレーションは主に、計画・設計段階における(1)化学反応設備構成の能力検討、(2)エネルギー再利用に用いる熱交換器の能力検討などに役立てられている。また、運用管理段階における週ごとの製造スケジュールの暫定案、諸要因の変動に応じて修正するのにも役立てられている。

会合記録

2月8日(木) 普及小委員会 4名
2月20日(火) フェロー会議 22名