



## 研究部会報告

### ●情報システムの戦略的活用●

#### ●第3回

日時：7月11日(土) 14:00~17:00 出席者：21名

場所：芦大クラブ (大阪市中央区)

テーマと講師：「住友電工(株)における情報システム化の管理・推進体制と教育制度」山浦紘二(住友電気工業システム企画推進部長)

各事業部主導のシステム化計画を情報化委員会のもとで全社的観点から審議し実績トレースを行なうという住友電工の情報システム化の管理・推進体制が紹介され、インフラ整備を担う情報システム部門では技術開発機能の強化、システム化の主体である各事業部はシステム企画機能の強化がポイントであることが指摘された。

また、システム化推進においては人材の育成が重要となるが、一般的な入門教育とは別に、利用部門からの具体的なテーマを情報システム部門のSEの指導のもとに各利用部門から選抜された新入社員が8カ月をかけて開発するという利用部門のシステム化基幹要員育成教育の体系と現状が紹介され、システム化投資効果の評価方法や人材育成教育の効果をめぐる活発な討議が行なわれた。

### ●金融と投資のOR●

#### ●第15回

日時：7月25日(土) 14:00~17:00 出席者：51名

場所：東京工業大学百年記念館3Fフェライト会議室

テーマと講師：

- (1)「証券投資理論の応用(ポートフォリオ運用システムの開発)」

甲斐良隆(三菱信託銀行システム開発第二部)

証券投資理論の1つであるポートフォリオのリスク管理を中心として述べた。まず、証券運用業務に対する最近の特徴として、貸付中心から証券比重の向上を挙げ、運用が専門機関化してきたことを説明した。次にリスクに対して、①収益のぶれ、②外部環境による影響、③目標に未達の可能性、④市場平均との乖離、という4つ

の概念を示した。そして、リスクに対する金融ビジネスは、その加工業および相談業であり、リスク管理は投資理論に加えて、①決算会計、②短期的視点、③合同運用の不可、④運用制限、などの阻害要因を含めて行なう必要があることを示した。最後に、ポートフォリオ運用システムについても解説した。

- (2)「最適ポートフォリオ選択問題における計算機実験による考察」 鈴木賢一(東京工業大学)  
大森敬治(日本IBM)

最適ポートフォリオ選択問題における区分線形近似モデルを示し、さまざまな計算機実験を行なった。まず、代表的なMVモデルに対する近似モデルを示したが、ほとんど計算時間の短縮は見られなかった。しかし、A. J. KINGの線形-2次リスク関数および木島・大西によるリスクの公理的定義にもとづくリスク関数などの一般的なリスク関数や、投資家のリスク感覚に即したリスク関数に対する線形近似モデルとして解くことができ、有効であることを示した。

### ●待ち行列●

#### ●第85回

日時：9月19日(土) 14:00~16:30 出席者：28名

場所：東京工業大学(大岡山) 本館1-94号室

テーマと講師：

- (1)「Realtime Simulation for Semiconductor Fab Operation」 上村秀一、藤原 睦、米田 清  
(東芝システム・ソフトウェア技術研究所)

約300台のマシンを備え、数十種類のDRAM、数千種のASICが100から300工程の処理を受ける半導体製造工程のシミュレータ開発について報告した。また、シミュレーションの実行を状態記述データベースの書き換えによるものと考え、これをサポートするシミュレータの核であるDEUSについての考え方と機能について説明した。

- (2)「バッファ容量無限の直列型待ち行列における定常分布の裾のふるまいについて」

高橋幸雄、牧本直樹(東京工業大学)

2段の直列型待ち行列  $PH/PH_1/C_1 \rightarrow PH_2/C_2$  の系内容数分布の裾が指数分布であることを、数値実験により示した。またこれを証明するために、指数型の裾をもつためのある条件を求め、現在の程度のことがいえるかを整理した。

## ●第88回

日時：10月17日(土) 14:00~16:30 出席者：20名

場所：東京工業大学(大岡山) 本館1-94号室

テーマと講師：

(1)「入力トラヒックのバースト性の定義について」

吉田 裕 (法政大学)

メッセージ通信システムに対する入力トラヒックを例にとって、バースト性を表わす確率変数を定義することを試み、その分布関数、平均、分散等について議論した。

(2)「On Finite Capacity Queue Arriving out of Communication Systems」

山下英明 (上智大学)

サイズが一般分布に従うバーストが到着する離散時間待ち行列  $GI/D/m/M$  の呼損率、待ち時間分布等を、厳密に求める効率的な数値解法を提案した。

## ●CIM 環境下における生産計画とスケジューリング●

### ●第5回

日時：9月21日(月) 18:00~20:30 出席者：24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：「SHOPLOAD CHARTS—Useful tool for managing a factory」

Jay R. Rajasekera (国際大学, AT & T)

AT & A の光ケーブル工場で稼働しているスケジューリング・ソフトウェアに関して、算法と、結果の表示法を中心に紹介した。ソフトウェアの主目的は、受注活動において納期を即答することであり、その目標応答時間は6秒である。生産はフローショップ型で、予備在庫をもつ。算法は前処理と本処理に分れる。前処理は、予備在庫にある半製品を手直しして注文に応じるべきか否かを判断する。本処理は予備在庫を流用しない場合を扱い、2つのフェーズがある。フェーズ1は、すでに生産が開始されている注文について、最新の現状に合わせて再スケジュールする。フェーズ2は、新規の注文に対して納期を計算する。前処理と本処理は、いずれも次の考え方から設計されている。まず、数学的なモデルから、最適解において成立する条件を導く。そして、実際の算法としては、「なるべくその条件を満たすような方向に系の状態を組み上げる」というヒューリスティクスを用いる。数学モデルは、前処理は在庫問題型、本処理は待ち行列網である。単なる納期回答よりも詳細な結果を工場

内で表示するときは、横軸に時間、縦軸に制約と負荷をとった shopload chart による。これにより、資源ごとの余裕の有無など工場の状態が視覚的にわかる。質問と討論は、モデルの仮定と算法に関するものが多かった。資料である論文2編は、講師に請求すれば郵送する。Fax. 0257(79)4443, e-mail: (英語のみ, 日本語コード不可) jrr% jpniuj 01 @cunyvm. cuny. edu

## ●ORソフトウェア●

### ●第1回

日時：9月24日(木) 18:00~20:00 出席者：21名

場所：青山学院大学 渋谷キャンパス 総研ビル7階第13会議室

テーマと講師：「LINDO と AI シェル EXSYS」

新村秀一 (住商情報システム)

数理計画法ソフトウェア LINDO と AI シェル EXSYS が紹介され、それらの応用事例が多数示された。氏によれば、AI はわが国ではブームが去った印象であるが、米国では相当盛んで、ルールが数千におよぶような本格的なものも珍しくないとのこと。講演では、LINDO のモデル作成ツールとして EXSYS を適用する試みが報告された。

## ●動的計画法●

日時：9月28日(月) 18:00~20:00 出席者：6名

場所：日科技連

テーマと講師：「水処理の多段決定過程」

有水 疆 (有水研究所)

最近、水処理および有害産業排棄物の処理を目的とした嫌気生物膜法による装置を実用化した。それは DP のアイデアを用い多段決定過程になっているが、流れる方向は完全に1方向のプラグ・フローになっており、生物膜を構成する嫌気微生物にやさしい環境を作っている。装置に用いた材料は嫌気による腐蝕に100年以上耐えられるもので、汙材の型によって完全混合が実現するように、交叉流と対抗流を常時いたるところで発生するよう工夫がしてある。ポンプの代りに水の自然流下を用い、その流下速度だけで制御する。

その成果は COD および SS は数時間で99%を下回ることがないうえに、COD/BOD が30倍を越えても同様な結果を示し、コンピュータ制御では実現しえない成果である。これはイリマ・プリゴギンの非平衡系でのカオスを示し、DP の将来性もそこにあると考える。