



研究部会報告

●システム・シミュレーション●

●第12回

日時：平成2年6月4日(月)18:00~20:30 出席者：20名
場所：構造計画研究所(新宿)

テーマと講師：「シミュレーションモデリングによるシステム構造の解明—かんばん方式と有限バッファ待ち行列システムの等価性」森戸 晋(早稲田大学 理工学部)
シミュレーションは、システムの「数值的」特性の解明に用いられることが多く、構造特性の解明に用いられることはあまりないが、本研究では、シミュレーション言語SLAMIIを用いたシミュレーション・モデル化を通じて、かんばん方式と有限バッファ待ち行列システムの等価性を示し、この等価性の意味を考察した。

●第13回

日時：平成2年7月9日(月)18:00~20:00 出席者：18名
場所：同上

テーマと講師：「洗面商品生産日程計画エキスパート・システムとシミュレーション」中野謙二(松下電工(株)ISセンター)

洗面化粧台の生産日程計画を支援する対話型スケジューリングシステム「SPEEDY」の概要が紹介され、この中の機械加工工程の投入スケジュール適正化のためのシミュレーション・ベースのエキスパートシステムが解説された。このシステムでは、担当者のノウハウをプロダクションルールで記述した知識ベースをもとに、シミュレーションを行ないながら、各工程の負荷や各品番の納期を考慮した工程順序計画を立案するものである。

●第14回

日時：平成2年10月2日(火)18:00~20:30 出席者：15名
場所：同上

テーマと講師：「組織柔軟性向上のための生産システム構築/実施法について—シミュレーション技術応用のコンセプトと事例—」井上一郎(日本電気(株))

生産システムをとりまく情勢のフレキシビリティについて概説した後、EDPシステム導入による問題点を明らかにし「セクター」の概念が述べられた。また、組織の柔軟性向上のための支援ツールとしてのシミュレーション

ン技法やAIプログラミング技法の位置づけが論じられた。日本電気(株)におけるケース・スタディが紹介され、計算機を用いたPROPSシステムのデモンストレーションが行なわれた。

●第15回

日時：平成2年11月10日(土)14:00~17:15 出席者：15名
場所：大阪マーチャングダイズ・マートビル会議室

テーマと講師：1)「分散シミュレーションによる仮想生産システムの構築の試み」藤井 進(神戸大学)
2)「交通シミュレーションのビジュアル化と問題点」浜嶋敏一郎(株大林組 電子計算センター)

1) CIMのためのシミュレーション技術について概観した後、大規模化に対応するために、事象の空間的広がりに着目して複数台のコンピュータ上で事象生起を実現させる分散シミュレーションについて論じられた。ホストコンピュータと複数のパソコンを接続した分散シミュレーションによる仮想生産システムの例において、規模の増大に対する処理時間の増加が線形にとどまっていることが確認されたことが報告された。

2) 駐車場内部を含む駐車場周辺道路の交通流動のシミュレーションモデル、道路交通網における交通流のシミュレーション、道路の車単位の交通シミュレーションが解説され、これらのシミュレーションにおける3次元アニメーション表示によるビジュアル化の方法が論じられた後、3次元アニメーションの問題点が整理された。ビデオによるアニメーションのデモンストレーションも行なわれた。

●数理モデルとその周辺●

●第12回

日時：平成2年7月14日(土)14:00~17:00 出席者：12名
場所：九州大学経済学部

(1)「経営エキスパートシステムとその数理」時永祥三(九州大学経済学部)

Genetic Algorithm を利用した学習型のエキスパートシステム構成を投資問題へ応用した。

(2)「第12回OR国際会議に出席して」児玉正憲(九州大学経済学部)

国際会議での状況を発表テーマを交えて紹介した。

●第13回

日時：平成2年8月11日(土)14:00~17:00 出席者：14名
場所：同上

(1)「Multi-armed bandit problem と非協力ゲームの関連について」吉田祐治(千葉大学教養部)

Multi-armed バンディット問題において得られる結果を非協力ゲームと関連させて検討した。

(2)「Multi-parameter optimal stopping problems with multiple plays and switching costs」田中輝雄(九州大学理理学部)

複数の確率システムがあり同時に複数行使するときの最大期待利得を獲得する政策を決定する。

●第14回

日時:平成2年8月25日(土)14:00~17:00 出席者:12名
場所:同上

(1)「Modern production theory-multiple output measures of return to scale」福山博文(福岡大学商学部)

多入力・多出力システムにおいてすでに5個の returns to scale が得られているがここでは新しい指標を導入する。

(2)「Dobin 条件のもとでのマルコフ決定過程について」蔵野正美(千葉大学教養部)

compact metric space 上の平均コスト基準のマルコフ決定過程である場合に対する最適定常政策の存在証明を与えた。

●第15回

日時:平成2年9月11日(火)14:00~17:00 出席者:10名
場所:同上

(1)「米国におけるOR研究の現状について」時永祥三(九州大学経済学部)

米国の大学に出張した時の経験をORの研究と教育について述べた。

(2)「プロセッサ故障時のタスク割当」上藤干城(久留米大学商学部)

プロセッサ故障時のスケジューリング問題の複雑性を分析した。

●第16回

日時:平成2年10月27日(土)14:00~17:00 出席者:10名
場所:同上

(1)「グループDSSについての一考察」谷川宮次(大分大学経済学部)

グループDSSに関する見解や実験の現状について述べられた。

(2)「企業組織の経済分析」田中謙一郎(西南学院大学商学部)

企業経済学の視点からの経済モデルへの接近が述べられた。

●第17回

日時:平成2年11月25日(土)14:00~17:00 出席者:10名
場所:同上

(1)「政策形成演習の概念と手法」新井 潔(近畿大学九州工学部)

デルファイモデルによる地域活性化の政策決定シナリオを検討した。

(2)「ロード・プライシングの最近の動き」根本敏郎(福岡大学経済学部)

道路交通のコストとその政策的な位置づけの現代的展開について述べた。

●第18回

日時:平成2年12月15日(土)14:00~17:00 出席者:10名
場所:同上

(1)「企業シミュレーション・ゲーム」黒野宏則(九州国際大学国際商学部)

経営シミュレーションプログラム Stella と hypercard の機能により経営ゲームを構成した。

(2)「協力型停止ゲームとパレート最適」大坪義夫(九州工業大学工学部)

協力型停止ゲームに関してパレート最適性の性質を見出した。

●CIM・FMSの管理技術●

●第11回

日時:平成2年7月26日(木)18:00~20:00 出席者:12名
場所:青山学院大学青山キャンパス

テーマと講師:「非量産工程管理システムSCOPE/SCS」下社貞夫(日立製作所)

電気掃除機等の電気製品にはさまざまなプラスチック成形部品が使われているが、これらを製造するための金型製造工程を管理しようとする、製品ごとに部品点数、金型数、金型自体の平均生産工程数などが異なるが、全部で数万の規模の膨大な作業のスケジュールを管理する必要がある。特に金型生産の場合は、内製品とは言え、最終製品の量産化計画に合わせて、納期が厳しく設定される状況にあるので、その生産管理は困難をきわめるものである。この金型のような非量産品は、少量生産にもかかわらず、その生産スケジュールの管理に膨大な手間がかかるものである。これらの非量産品に対して、月単位の工程能力、工程負荷の予測、各製品の納期から、必

要な個々の作業に展開し、工程能力制限と作業間の工程干渉の除去を考慮した各作業の完了時期(基準日程)を求めるシステム(SCOPE)と、次にSCOPEの出力である日程計画のとおり作業進捗が統制されているかを管理する進捗管理システム(SCS)の解説があった。

日程管理システム(SCOPE)から進捗管理システム(SCS)に渡される情報は、各作業の適切な仕掛り量、適切な消化速度、適切な作業進捗の3つの指標で、進捗管理システムは、これらの指標が一定の基準以内(ペースメーカー)に納まるように、作業順序の決定などは個々の工程に判断を委ねるといった、分散型(階層型)の進捗管理方式である。

● 第12回

日時：平成2年10月25日(木)18:00~21:00 出席者：16名
場所：同上

テーマと講師：「CIMを支えるFMS」伊藤義男(ヤマザキ・マザック)

● 第13回

日時：平成2年12月7日(金)18:00~21:00 出席者：17名
場所：同上

テーマと講師：「注文型FMSの構築手順」古賀久雄(東京技術科学大学)

広範囲のシステム機器・情報を包含するFMSの構築にさいしては、全体像の展望を基本として、系統だった論理思考の適用を必要とする。今回の講演では、①機器の構成要素と物および情報の流れに関する物理的マトリックス手法や、②設備投資計算とシステムの評価および効果に関する論理的マトリックス手法の2つを代表事例として、CIM構築に密着した(注文製品対応の)FMSの構築手順について報告があった。

● 第14回

日時：平成3年1月28日(月)18:00~21:00 出席者：23名
場所：同上

テーマと講師：「雪印のCIMについて」小柳広一(雪印乳業)

雪印乳業の受注・生産システムの考え方を、特に野田工場の場合を例に報告があった。

①雪印のCIM機構にいたる展開過程について

昭和56年に市乳受注システムをオンライン化し、昭和60年に会計総合システム、生産管理情報システムを構築した。工場のFA化は昭和47年より部分的に進めてきた。平成元年にそれまで構築してきた技術を背景に、市乳CIM工場である野田工場を建設した。

②市乳生産～流通メカニズムについて

受注から納品までのリードタイムが24時間以内で、なおかつ製造日付の関係で受注型の生産体制をとっている。

③野田工場のCIMの概要について

受注から生産計画、製造、検査、出荷までの一連の流れをコンピュータ・リンケージにより情報管理し、さらに自動化した生産設備と連結した効率的なシステムである。

●OR/MSとシステム・マネジメント●

● 第63回

日時：平成2年10月20日(土)13:30~16:30 出席者：19名
場所：東京工業大学大岡山キャンパス百年記念館2F・第1会議室

テーマと講師：「act DSS」高原康彦(東京工業大学)

一般システム理論の立場から行為的アプローチを使って開発したDSSについて講演された。まず(1)意思決定モデルについての基礎的考察として問題認識からヒューリスティックまでを眺めた後、(2)意思決定モデルの数学的表現、(3)モデル論的な構造化としてどうやって概念を整理するかを論じた。

● 第64回

日時：平成2年11月17日(土)13:30~16:30 出席者：5名
場所：同上

テーマと講師：「act DSSの設計と実施について」飯島淳一(東京工業大学)

チェックランドのSSMを利用して、従来のDSSとは違って意思決定者のもつ問題の定式化にまで機械の方が積極的に関与していくact DSSについてその設計から実施までをこれまでの実施例をふまえて説明された。

● 第65回

日時：平成2年12月8日(土)13:30~16:30 出席者：19名
場所：同上

テーマと講師：「組織知能とシステム・マネジメントー今後の研究方向」松田武彦(産能大学)

組織知能研究全般について、組織における知能集積研究・組織における知能交絡研究・組織知能の社会生物学的研究の側面から論じられた。その上で、組織認知・組織記憶・組織学習・組織伝達・組織推論について研究の必要性と方向性を説かれた。

● 第66回

日時：平成3年1月19日(土)13:30~16:30 出席者：15名

場所：同上

テーマと講師：「情報ネットワークによる組織知能の高度化」渡邊慶和（産能大学）

情報ネットワークで扱う2種類の組織情報の特徴を明らかにし、各々に対応したネットワークタイプを論じた。このような情報技術に関して、組織学習との関係から組織知能の高度化を図ることの重要性が示唆された。

●第67回

日時：平成3年2月9日(土)13:30~16:30 出席者：10名
場所：同上

テーマと講師：「組織知能と知的分散処理」太田敏澄（豊橋技術科学大学）

経営組織体の問題解決能力（組織知能）に関して、分散と協調という観点からその形成や発現の動的な過程について論じられた。分散人工知能に関する議論をふまえて、組織における協業について4つの一般的目標を明らかにし、その目標達成過程について10の示唆を提案した。

●投資と金融のOR●

●第29回

日時：平成3年1月26日(土)14:00~17:00 出席者：57名
場所：東京工業大学百年記念館

テーマと講師：(1)「株式・債券混合ポートフォリオ問題へのMADモデルの応用」熊野長次郎，毛利裕昭（三菱総合研究所）

金融商品の多様化が進むにつれ、異なった商品がある投資基準のもとで統合的に扱う必要性がでてきた。本発表では、近年、東京工大の今野教授により提案されたMAD(Mean-Absolute Deviation Portfolio Optimization)モデルを株式・債券混合ポートフォリオ管理に適用して、アセット・アロケーション問題に対して本モデルが有効性であるか否かを検討した。結果として、MADモデルで得られた最適ポートフォリオによるパフォーマンスはTOPIXのパフォーマンスをかなり凌いでおり、MADモデルがアセット・アロケーションにも十分有効であることを検証できた。

(2)「最適ポートフォリオ選択問題とオプション評価について」白川 浩，葛西弘道（東京工業大学）

動的な最適ポートフォリオ選択問題の解法として、近年マルチンゲール理論を応用した解法が提案されている。この解法では、従来別々に解析されていた最適ポートフォリオの決定問題とオプション評価の問題を、双対問題の定式化によって統一的に扱うことができる。本発

表では、この考えに沿って、離散的な証券取引モデルにおける多期間の最適ポートフォリオ問題を考察した。この解法によれば、従来の無裁定条件では評価できなかった不完備な証券市場モデルの場合にも、感度分析にもとづくオプション評価が可能となる。最後に、実際の証券市場におけるデータから、本発表で示された結果を統計的に検討した。

●確率モデルとその周辺●

●第20回

日時：平成3年2月2日(土)14:00~16:00 出席者：12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：「FAの現状と将来」藤本英雄（名古屋工業大学）

現在のFA/CIMについて、報告されている実例を挙げるとともに、その問題点を指摘した。また、FAのインテリジェント化について、シミュレーション・多目的意思決定等ORの手法との関連を含めて議論した。

●経営管理システム●

●第34回

日時：平成3年1月12日(土)14:00~17:00 出席者：9名
場所：中央区新富 東京都勤労福祉会館

テーマと講師：「外国人雇用問題あれこれ」中野範長（経営法務相談所長）

日本における入国した外国人の就労は現在ほとんど野放なしの状態です。30年前に西独では同じような状態であったため、現在にその禍根を残して困っております。日本も早急にしっかりした対策をたてて万全の処置を実行しないと、とりかえしのつかない事態となるおそれがあります。日本人は海外の実情にうとすぎます。

●第35回

日時：平成3年2月2日(土)14:00~17:00 出席者：6名
場所：同上

テーマと講師：「経営管理システムのOR」上田亀之助（上田イノベーション研究所）

経営管理システムのORにあたっては「かたよらない・とらわれない・むさぼらない・だまされない」で、「哲学・科学・技術・芸術」の4つを総合的に活用して、「真・理・善・美」を兼ね備えた行動を「臨機応変・当意即妙・自由闊達・融通無碍」に行なうことにつきると思っています。そして、人間的配慮も忘れないこと。