



研究部会報告

● システム・シミュレーション ●

● 第9回

日時：平成元年7月27日(木) 15:30~17:30

場所：早稲田大学理工学部 出席者：18名

テーマと講師：Simulation Output Analysis...Estimating Sampling Error, Bruce Schmeiser (Purdue University)

乱数を伴う離散型シミュレーションは、確率的な実験であるために、出力結果の解析に当たっては、サンプリング・エラーの推定が重要な役割を果たす。この講演では、サンプリング誤差推定に関する研究の動向と、新しい推定方法について論じられた。

● 第10回

日時：平成元年7月31日(月) 10:00~11:45

場所：早稲田大学理工学部 出席者：15名

テーマと講師：CIM Control Logic and Simulation, Gordon Clark (Ohio State University)

ヨーロッパで検討が進められている CIM システムのアーキテクチャである ESPRIT CIM-OSA の基本を解説した後に、シミュレーションをサブモジュールとして含む総合的な意思決定支援システムの構築について論じられた。CIM のコントロール・ロジックを emulate するに当たってシミュレーションがかかえるいくつかの問題点が指摘され、これらの問題点に対する対策が検討された。

以上、第9・10回は、TIMS 大阪大会に参加されたシミュレーション関連の海外からの出席者の中から、部会における講演をお願いし、実現したものです。

● 第11回

日時：平成元年9月9日(土) 14:00~17:00

場所：㈱構造計画研究所新宿事務所 出席者：11名

テーマと講師：(1)「A I, シミュレーション, オブジェクト指向言語」室 善一郎 (川崎製鉄㈱千葉製鉄所)

「シミュレーションに A I とオブジェクト指向はどう生かされるか」というテーマを中心に、三者の関連が論じられ、これからのシミュレーション言語がいかなる形になるか展望された。シミュレーション言語の要件と考

えられるいくつかのポイントが、エキスパート・システム開発環境 K E E, および、その上で稼働するシミュレーション・ツール SIMKIT により実現可能であることが示された。熱延工場のループ台車によるコイル搬送システムへの適用事例が論じられた。

(2)「待ち行列システムのシミュレーション解析技法」平川保博 (東京理科大学理工学部経営工学科)

疑似乱数を用いるシミュレーションでは、乱数系列の一部を使用してシミュレーションを実行することがほとんどであるが、本研究では、乱数系列の全部を使用することを考え、待ち行列システムのシミュレーション解析に有効な最長周期をもつ乗算合同数列の乗数の選択とその使用方法が論じられた。また、数値実験の結果を通じて、シミュレーション解析の計算精度の確認と向上が計れることが示された。

● 数理モデルとその周辺 ●

● 第7回

日時：平成元年10月7日(土)14:00~17:00 出席者：13名

場所：九州大学経済学部4階408号室

テーマと講師：(1)「Ratio Scale Decomposition Analysis of Group Preference」斎藤参郎 (福岡大学経済学部)

AHP における Satty の方法が Stochastic ordinal scale で表現される集団選好の分析に拡張適用されることを示し、それによって市民の意識調査のデータなど3つの具体例の分析を行なった。

(2)「証券投資の数理」田畑吉雄 (大阪大学経済学部)

株価指数先物取引の具体的説明と商品としての株価指数先物の形成について OR の手法がいかに役立ったかについて解説を行なったあと、現株の価格が与えられたときの株価指数先物の理論価格公式を導いた。

● 第8回

日時：平成元年11月11日(土)14:00~17:00 出席者：10名

場所：同上

テーマと講師：(1)「計算機ネットワークの性能評価」林田行雄 (佐賀大学理工学部)

性能評価における基礎概念を詳説したのち、評価においてあらわれる待ち行列の問題を示し、そのいくつかに対し解を与えた。さらに数値実験の結果の検討を行なった。

(2)「投資モデルの設計と適用例一年価法による簡単な

投資分析の有効性」 昆 誠一（九州産業大学経営学部）

投資案の評価法として年価法を取り上げ、その構造と意義を明らかにし、拡張された年間コスト公式を提案した。また基礎的な投資モデルを設計して現実の企業の問題に適用しその公式が有効であることを示した。

●第9回

日時：平成元年12月23日(土)14:00～17:00 出席者：15名
場所：同上

テーマと講師：(1)「都市における大規模プロジェクトの波及効果計量モデル」前田 博（九州工業大学工学部）

都市全体を集約した計量モデルと産業連関モデルの2つの階層からなるモデルを構築し、北九州市を事例としたシミュレーション結果を報告した。

(2)「個別地域モデルの開発」中馬正博（西南大学経済学部）

東北地域を対象にした地域モデル開発に関連させて、モデル構築のプロセス、地域データの開発において地域モデルに特有の問題とその解決法を説明し、推計されたモデルによって社会資本の整備が経済にどのような影響をおよぼすかを検討した。

●交通・流通システム●

●第29回

日時：平成元年11月15日(水) 18:00～20:00

場所：東洋経済新報社ビル(日本橋) 出席者：10名

テーマと講師：旅行業のマーケティング 小島隆（日本交通公社・営業企画室）

旅行業は、商品の在庫がきかず、ピーク時には品切れ状態となり、利幅が少ない。特に、キャリア（JAL、JRなど）、流通業界の進出により経営がますます難しくなっている。今後は、単品販売からパッケージ化（企画商品）、個人向けや形態別（主婦層、OL、ハネムーン向けなど）、目的別に商品展開を推し進める必要がある。また、旅行業はスケールデメリットがあるので分社化する方向にある。

●第30回

日時：平成元年12月20日(水) 17:30～20:00

場所：同上 出席者：9名

テーマ：①交通流通システムの今日的課題

②懇親会

平成2年2月で本研究部会は所定の活動期間を終了するので、それ以降の新研究部会について検討し、研究テ

ーマなどについてフリートークングを行なった。その後年末恒例となっている懇親会を開催した。

●第31回

日時：1月17日(水) 18:00～20:00 出席者：14名

場所：同上

テーマと講師：ヘリポート・サービスら見た航空事業展開をめぐる 池田光男（東運開発㈱）

国内におけるヘリコプターの需要は、あまりない（米国と比較して、1機当りの飛行時間は1/3～1/4程度の286時間）が、ヘリコプター機数は年々増加しているために、採算がまったくとれない状況にある。今後、ヘリポートの問題、運賃の問題、信頼性の問題（5km有視界でないため飛行日数が限られる）など解決しなければならない点は数多い。

●待ち行列●

●第57回

日時：平成元年11月18日(土)14:00～17:00 出席者：19名

場所：東京理科大学理窓会館・3階会議室

テーマと講師：(1)「Quasi stationary distributions in phase type queues」木島正明（筑波大学）

位相型の単一窓口待ち行列について、待ち人数が0にならないという条件の下での待ち人数の極限分布が、入力密度が1より小さいときに存在することを証明した。

(2) Performance Analysis of Statistical Multiplexer with Control on Inputs or Service Rates 山田博司、町原文明（NTT研究所）

音声、画像などの多種類のデータを扱うATMネットワークシステムの性能評価のために、複合位相型マルコフ再生過程をデータの到着過程とする単一窓口モデルを提案し、データ数などの定常分布の数値計算法について論じた。

●第58回

日時：平成元年12月16日(土)13:00～16:00 出席者：25名

場所：同上

テーマと講師：(1) 離散時間優先権待ち行列モデルの解析法について 高橋敬隆（NTT研究所）、橋田 温（筑波大学）

2種類の客を持つ離散時間型優先権付き待ち行列を、サービス係が、休みを取るM/G/1待ち行列モデルについての分解定理を用いて解析した。種類ごとの客の待ち時間の母関数を求めることができた。

(2) Attained waiting time について 山崎源治(都立科学技術大学), 宮沢政清(東京理科大学), 逆瀬川浩孝(筑波大学)

サービス中の客の, 到着してからの経過時間を, Attained waiting time と呼ぶ. この経過時間に関して, 最近の結果をまとめるとともに, 平均がサービス規律によらないこと, 単一窓口系では, 各種の規律に関して, 凸順序関係が成り立つことを示した.

● 第59回

日時: 1月20日(土) 13:00~16:00 出席者: 26名

場所: 同上

テーマと講師: (1) 複数クラスの交換タスク処理方式のトラフィック解析 片山 勤 (NTT研究所)

多種類の客が, ネットワーク上を, それぞれに, 与えられた経路を動き, 1人のサービス係が, 各窓口を動き回るモデルについて, 待ち人数ベクトルの解析を行なった. また, コストを考えたとき, サービス係の巡回順序に, c/μ ルールが成り立つことを証明した.

(2) PASTA, ASTA and Anti-PASTA ; Event conditional intensity approach および東欧待ち行列事情 宮沢政清 (東京理科大学)

ポーランドで今年の1月4日より10日まで開かれた国際シンポジウム, Queueing Theory and related topics の参加報告を行なった. 次に, 任意時点と客の到着など特定の時点での待ち人数などの分布が一致する(ASTA)ための必要十分条件を, その時点列からなる点過程の条件つき強度により与え, その結果の応用について論じた.

● 確率モデルとその周辺 ●

● 第11回

日時: 平成元年12月9日(土) 14:00~16:00

出席者: 19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: FMSにおける工具管理政策について 大野勝久 (名古屋工業大学)

FMSシステムにおいては, 多品種の完成品に対応するために多数の工具を適切に管理することが問題となる. 本発表では実際のシステムのデータから各工具の寿命分布を求め, さらにシステムをマルコフ決定過程として定式化することにより, 最適な工具管理政策を示した.

● 第12回

日時: 1月27日(土) 14:00~16:00 出席者: 13名

場所: 同上

テーマと講師: かんばん方式における在庫変動と発送かんばん枚数の変動の定量的評価について 田村隆善 (名古屋工業大学)

トヨタに代表されるかんばん方式の具体例とともに, 製品の需要と在庫変動の関係をモデル化した. さらに品切れ率を一定以下にするという条件のもとでコストを最小化するような発送かんばん枚数を決定する問題を論じた.

● 政策問題 ●

● 第31回

日時: 平成元年12月16日(土) 14:00~17:00

出席者: 10名

場所: 三菱総研 501号会議室および3F談話室

テーマと講師: 「グローバル・ユニバーシティの設立構想について」内海武士 (同代表)

本格的時代を迎えつつあるわが国衛星を利用して, ハイレベルの企業教育を全国規模で進めようとする構想についての話題. 課題の構想空回りないし企業や学校間競争による乱立の懸念もあり, 理想の表裏と実現戦略の好事例として注目されよう.

● 第32回

日時: 1月20日(土) 14:00~17:00 出席者: 7名

場所: 三菱総研 501号会議室

テーマと講師: 「コンセプトエンジニアリングの戦略展開と課題」旭岡勝義 (東芝)

新しい時代における社会空間開発のための概念を規定し, その実現へ向けて社内外勢力をインテグレートする新しい事業展開戦略としてのコンセプトエンジニアリングについて, 欧米の駅舎構造にその考え方の一端を披歴し, それが新しい製品の誕生から都市開発, ふるさと創生などの各種プロジェクト実現や苦心談などが説明され社内外意識統一法などが議論された.

● 第33回

日時: 2月17日(土) 14:00~17:00 出席者: 8名

場所: 同上

テーマと講師: メインテーマ「日本はどうなる——今, 何をなすべきか」についての最終討論 (全員)

部会の締括りとして, テーマに沿い, 東欧激動を中心にブレインストーミング的な形で討論, 多彩な意見をも

とに要因関連図としてとりまとめた。現状の推移によってきたるべき未来像の一端をも鋭く展開したが、悲劇回避のための戦略については時間切れとなった。今回の激動は西側の地盤変動もその一因であること、東西融和は日本への風当りを強める世界維新の前兆などの声も。

●最適化とその周辺●

●第26回

日時：1月23日(火) 14:00~17:00 出席者：16名

場所：京大会館 215号室

テーマと講師：

「無人搬送車の経路決定問題」宝崎隆祐(神戸大)工場内における自動搬送台車の経路決定問題に対して、第 k 最短路探索法と待ち停止時間決定のための線形計画法を組み合わせたアルゴリズムが提案され、さらに一般化されたtime-windowをもつ最短経路問題の解法も解説された。

「生産計画へのOR手法の適用」村田光一(東燃)石油精製会社の本社・工場で日頃行なわれている長期・中期・短期計画においてLPなどのOR手法やエキスパート・システムがどのように活用されているかが説明された。

●投資と金融のOR●

●第19回

日時：1月27日(土) 14:00~17:00 出席者：53名

場所：東京工業大学百周年記念館

テーマと講師：(1)「Hakanssonモデルによるアセット・アロケーション」竹原 均, 水野智仁(MTEC)

1987年10月のブラックマンデーを契機として、アセット・アロケーションに対する関心が高まっている。本発表では、N.H. Hakansson と R.R. Grauerにより研究されたアセット・アロケーション法について、実際の市場データを用いて分析を行ない、実務上の有効性を検討した。

(2)「ポアソン・ディフュージョン・モデルにおける最適ポートフォリオ・消費の決定問題について」白川 浩(東京工業大学)

利益率過程がポアソン・ディフュージョン・タイプの伊藤過程で表現されるcompleteな証券市場モデルについて、最適な投資政策がどのようなオプションになるかを示した。さらにHARA族の効用関数について、最適投資政策がどのような関数になるかを陽に示した。

●情報ネットワーク●

●第25回

日時：2月9日(金) 18:30~21:00 出席者：13名

場所：J R 田町駅 日本電気本社ビル17階会議室

テーマと講師：パラダイムが変わる情報システム 岸本光永(日本金融システム研究所)

特に金融業界に焦点を当て、情報システムの変化が与えるインパクトを統計データを交えながら解説した。コンピュータの分類を与え、スーパーミニコンとEWSの2極化がみられ、中間機種のニーズが低下していることを指摘した。また、ソフトハウスの今後についても、質的变化が必要であると具体的に解説した。

●OR/MSとシステム・マネジメント●

●第55回

日時：1月13日(土) 13:30~17:00 出席者：25名

場所：産能大学 等々力キャンパス・1号館3F会議室

テーマと講師：「組織知能研究の発展方向」松田武彦(産能大学)

インテリジェントな組織の属性の研究と、基本組織知能の研究、ならびに、実用組織知能高度化のための組織諸技術の研究、さらに、応用組織知能の研究の4つの発展方向が報告された。さらに、組織の複雑性・変動性・不確実性を処理する知能への発展可能性も示唆された。

●第58回

日時：2月10日(土) 13:30~17:00 出席者：20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：「心理学からみた組織知能」友安一夫(日本大学)

心理学を基礎とした広範囲にわたる研究成果から、組織知能モデルについての人格過程および社会過程からの検討がなされた。さらに、組織知能概念のシステム設計上の有用性について示唆が与えられ、同時に、人間のコミュニケーション研究の出発点としての可能性も示唆された。