

## 不完全情報下でのセル廃棄率推定法

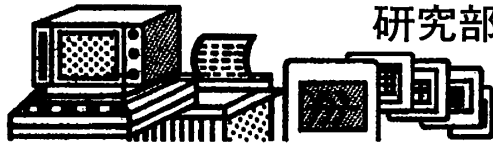
塩田 茂雄, 斎藤 洋 (NTTマルチメディア  
ネットワーク研究所)

ATM網では, ユーザはコネクションのトラヒック特性を申告し, 網側は申告されたトラヒック特性(と網内のトラヒック状況から), 同コネクションの接続可否を判定する. トラヒック特性は平均やピーク値等のトラヒックパラメタの集合(トラヒック記述子)によって申告されるが, トラヒック記述子はトラヒック特性に対する完全な情報を与えるものではない. したがって, トラヒック特性に対する部分情報しか得られない場合の性能推定技術がATM網のトラヒック制御

に際して求められていた.

本論文は, 単位時間当りのセル到着数分布がトラヒック特性情報として与えられた場合のセル廃棄率推定法を提案する. 単位時間当りのセル到着数分布はトラヒック特性を完全に記述し得るものではない. ここでは, 同一のセル到着数分布で記述されるトラヒックパタンの集合を考え, その集合の最悪品質, すなわちセル廃棄率の上限を与える式を導出する. まず, サンプルパス解析により, 入力が定常である場合, 及び定常かつエルゴードである場合について, それぞれ異なるセル廃棄率上限式を導く. 次いで数値計算を行い, 導出された上限式がタイトな上限を与えることを確認する.

金 正道 (金沢大)



## 研究部会報告

### ●意思決定とOR●

#### ・第14回

今回は部会としての研究発表会を兼ねて開催したが, 下記のように12件の発表と2件の特別講演があった(○印は発表者). 講演論文集を作成したので, 希望者は問い合わせたい(問合せ先: 富山県立大学工学部電子情報工学科 中嶋恭一 Tel: 0766(56)7500 Ext. 459 Fax: 0766(56)8022 E-mail: nakasima@pu-toyama.ac.jp).

日 時: 平成8年11月22日(金)~23日(土)

出席者: 29名

場 所: 立山国際ホテル(富山県大山町)

テーマと発表者:

(1) 「多状態単調システムの構造関数とその性質」

○永原盛雄, 高木 昇, 中嶋恭一(富山県大)

(2) 「温・湿度による酸化スズ系ガスセンサー出力への影響と季節感の同定」

○吉浦真由美(富山国際大), 西山龍彦(金沢市立工高), 大藪多可志(富山国際大)

(3) 「TIME紙における文体の年代による推移」

○伴 浩美(富山国際大), 森 俊也(金沢科技専門学校), 田中利加子, 大藪多可志(富山国際大)

(4) 「最適化問題と協力ゲーム」 菊田健作(富山大)

(5) 「Block Normを用いた配置問題」

(6) 「Two machine flow shop with no machine idle time to minimize the sum of completion times」

○M. Okada, K. Tanaka, M. Vlach(北陸先端大)

(7) 特別講演「微分不可能最適化における最近の話題」

福島雅夫(京都大)

(8) 「ATM網ノードにおけるセルオーバーフロー率とセル遅延揺らぎの解析と相互評価」

○丘山哲也, 小林 香, 片山 勁(富山県大)

(9) 「時間制限式非対称型半二重通信方式の伝送遅延特性の解析」

○小林 香, 片山 勁(富山県大)

(10) 「ネットワーク間の要求に基づく費用分担モデルとその解」

成瀬喜則(富山商船高専)

(11) 特別講演「ファジィ概念とOR」

石井博昭(大阪大)

(12) 「On Behavior of Fuzzy Optimal Solutions for a Fuzzy Single-Objective Linear Programming Problem: Part II」

桑野裕昭(金沢女子短大)

(13) 「Simplex法を用いた倒立振子ファジィ制御について」

阪井節子(福井大)

(14) 「連立非線形方程式に対する一般Newton法」

野田竜夫(富山県大)

### ●離散系シミュレーション●

#### ・第3回

日 時: 平成8年12月18日(水) 17:00~19:00

出席者: 38名

場 所: 早稲田大学理工学部55号館2階第3会議室

テーマと講師: 「最適化手法とシミュレーション手法

を用いた LNG 船運航計画策定システム」

清田三紀雄, 相沢りえ子

(構造計画研究所 数理技術部)

液化天然ガス(LNG)の海上輸送は、LNG 需要量変動や気象・海象といった不確実な要因の影響が大きく、供給の遅延は社会問題にもなり得る。一方、LNG 船は、超低温を保つ構造とするため、その建造コストが通常のタンカーの約3倍にもなる。そこで、投資コストを押さえ、円滑で安定的な需給の維持が可能となる最適な運航計画を立てることを目的として、LNG 船運航計画策定システムを開発した。本システムでは、投資コストが最小となるような船のタイプと各需要地への運航回数とを、整数計画法により求め、その結果をもとに、需要量変動、湾内や運行時の気象・海象、LNG の気化等といった実際に起こり得る条件をモデル化しシミュレーションを行い、その結果を運航スケジュールとする。さらに、そのスケジュールを調整し、再度シミュレーションの入力とすることで、より現実的なスケジュールを発見することができる。

## ●待ち行列●

・第124回

日 時：平成 8 年12月21日(土) 14:00~16:30

出席者：33名

場 所：東京工業大学 西3 A号館515セミナー室

テーマと講師：

(1)「2層型待ち行列網モデルとその応用」

紀 一誠 (NEC C&C 研究所)

コンピュータ制御系の性能評価モデルとして2層型待ち行列網モデルを提案し、その近似解析法を示した。このモデルは、CPU やメモリといったハードウェアレベルを表わす下位層と、それらが抽象化して用いられるソフトウェアレベルを表す上位層から成る。上位層が無限サーバ待ち行列網の場合は積形式解が存在するが、それ以外では存在しない。そこで上位層のサービス時間を下位層のスループットで代用することで積形式解が存在する形にモデルを変形し、解析を行った。

(2)「Separability in a multi-node queueing system with a common setup server」

山崎源治 (都立科学技術大学)

セットアップ処理を行う共通の単一サーバを持つ並列待ち行列システムの性能を、CSQ (専用のセットアップサーバがあるモデル) と CVQ (セットアップサーバがバケーションに出るモデル) という2種類の単一

待ち行列モデルの性能によって表す方法について報告した。各待ち行列の待ち室数が1の場合には、注目している待ち行列の系内状態に関する定常分布は、対応する CSQ と CVQ の定常分布の線形結合で表現できることが示された。また、同様の線形結合が待ち室数が1よりも大きい場合でもよい近似値を与えることが数値例により示された。

## ●ファジィ動的計画法●

日 時：1月6日(月)

出席者：7名

場 所：EDCビル (中野)

テーマと講師：「画像データの2値化について」

北久保 茂 (日本工業大学)

各ピクセルが多階調で表現されている画像データを二階調 (白または黒) で表現することは、印刷業界をはじめさまざまな分野で重要課題とされてきた。コンピュータディスプレイ上で階調表現されている画像をプリンタにモノクロで出力する場合も画像データの2値化が必要となる。またこの場合には、プリンタの解像度も出力画像に影響を与える。

今回の研究部会では以下の3点についての発表および議論を行った。

- 1) 2値化手法としての FM および AM スクリーン法。具体的には誤差拡散法とハーフトーン法、およびその融合アルゴリズム。
- 2) プリンタの解像度と出力画像の大きさおよび画質。画像の拡大と2値化手法が出力画質に与える影響。
- 3) 誤差拡散法における誤差最小化問題を組合せ最適化問題として定式化する一手法。

## 会員名簿の取り扱いについてのお願い (事務局)

最近会員の方から、学会会員名簿が不動産等の勧誘に利用されている旨のお電話がありました。

本名簿は、**会員限定**とされており、会員相互の連絡を目的とするものであります。その業者がどのようなルートで入手されたか不明であります。お手持ちの会員名簿のお取扱いは今後とも十分にご配慮をお願いいたします。