



## 研究部会報告

### ● 信頼性 ●

部会URL : <http://www.comp.sd.tmu.ac.jp/xiao/social-activity/index.html>

・第15回

日時 : 2016年8月4日(木) 15:30~17:30

場所 : 首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス  
会議室B

出席者 : 8名

テーマと講師, 及び概要 :

- (1) "Reliability Allocation for Software projects using Static/Dynamic Software Reliability Modeling"

Yashwant K. Malaiya (コロラド州立大学)

Solving the classical Reliability Allocation problem involves identifying an appropriate cost function for with implementation choices. When we consider the reliability allocation problem for software projects, we can rely on some of techniques from Software Reliability Engineering. These include Software Reliability Growth Models along with what their parameters signify. We observe that in some cases, closed form expressions for optimal choices can be obtained. When some of the modules are reused with very low defect densities, it may require modifying the approach.

- (2) "On the application of wavelet in software reliability assessment"

肖 霄 (首都大学東京)

In 1982, Jean Morlet who was a French geophysicist first introduced the concept of wavelet analysis. After that, the main elements have been fixed by pioneering works of Yves F. Meyer, Stephane G. Mallat, and Ingrid Daubechies. During the last twenty years, wavelet has been applied successfully in a wide range of areas, such as signal processing, data compression, smoothing and image denoising. It also gathers attention of reliability

engineering community in recent years. This talk reviews the recent published papers dealing with applications of wavelets in reliability engineering. Especially, I talk about how this attractive mathematical tool was introduced into software reliability engineering, followed by some evaluation results and remaining difficulties. Challenges to be addressed are summarized for a further discussion.

### ● 不確実性環境下の意思決定モデリング ●

部会URL : <http://www.oit.ac.jp/or/>

・第8回 (国際数理科学協会「確率モデルと最適化」  
分科会研究会共催)

日時 : 2016年8月26日(金) 13:00~17:30

場所 : 大阪工業大学うめきたナレッジセンター  
(大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪ナレッジ  
キャピタルタワー C9階)

出席者 : 19名

テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「基板検査における最適化~中小企業との産学連携を通して~」

片桐英樹 (神奈川大学)

本講演では, 基板検査機メーカーとの産学連携の取組が紹介された. 基板の検査経路の最適化問題に対して, 集荷配送TSPに基づくモデル化と解法が提案され, 検査機器への組み込みが行われた. 実際の販売台数の伸びや特許出願の話題にも触れ, 中小企業との産学連携の意義と面白さ, 難しさ, また, 今後の課題等についても述べられた.

- (2) 「ジニブル点過程を用いたセルラネットワークのモデル化と解析」

三好直人 (東京工業大学)

最近, 無線通信ネットワークの性能解析のためのモデルとして, 無線ノードの位置を空間点過程によって表した空間確率モデルが注目されている. しかし, この分野における既存研究の多くは, 無線ノードが定常ポアソン点過程にしたがって配置されていることを仮定している. このことは, 各ノードが互いに独立に位置していることを意味し, 解析の容易さのためにノードの位置の相関を無視していることになる. 本講演では, 無線基地局がジニブル点過程と呼ばれる空間点過程にしたがって配置されたセルラネットワークのモデルが考案された. ジニブル点過程は行列式点過程の1

つであり、基地局が互いに負の相関をもって配置されている様子が表された。この提案モデルに対して、被覆確率と呼ばれる性能評価指標が数値計算可能な形で与えられることが示された。また、数値実験により、基地局が定常ポアソン点過程にしたがうモデルとジニブル点過程にしたがうモデルと比較がなされた。

(3) 「海岸保全施設の維持管理問題について」

佐藤 毅 (神戸学院大学)

高度成長期に急速かつ集中的に整備された海岸保全施設は老朽化が進み、適切な維持管理事業による運用寿命の延長化、新規整備が計画されている。本講演では消波工を対象とし、性能劣化を確率過程ととらえたうえで、事後・予防保全を考慮した総期待保全費用最小化問題として、定式化および意思決定問題としての考察が行われた。

(4) 「動的計画法とフィボナッチ数の2次評価分割、

トリボナッチ数列による連の確率計算」

安田正實 (千葉大学名誉教授)

動的計画法の神髄は再帰関係にあると考える。フィボナッチ数列はその典型的な例であり、フィボナッチ数の2次評価分割をはじめ、トリボナッチ数列への拡張や多人数での最適時刻停止問題、カルマンフィルター理論のゲイン関数、黄金比との関連や $\pi$ の逐次計算法など枚挙に暇がない。ここではこれらの数点が紹介された。

## ● リーンマネジメントシステム ●

・第13回

日 時：2016年9月1日(木) 15:00~17:00

場 所：大阪工業大学うめきたナレッジセンター  
(大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪ナレッジキャピタルタワー C9階)

出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「ムダ取りの着眼点を養う教材の開発とその検証」

皆川健多郎 (大阪工業大学)

本発表では、産学連携にて開発した現場カイゼンのためのムダ取りの着眼点を養成するために開発したカリキュラムならびに教材の紹介とその有効性に関する検証について述べられた。本学のものづくりマネジメントセンターでは、経済産業省「産学連携製造中核人材育成事業」をはじめとして、文部科学省委託事業、経済産業省補助事業などに取り組んできた。本発表では、その開発の体制も含めて、今後のIoTなどへの展開についても発表された。

(2) 「企業活動のリーンマネジメント～科学的先手管理とISOの融合～」

金子浩一 (品質環境経営研究所)

ISOのマネジメントシステムの認証制度に関する課題およびものづくりにおける科学的先手管理の概念・特徴とその重要性について発表された。PDCAサイクルにおけるリスク管理、デザイン管理、モチベーション、リーダーシップ、製品のパフォーマンス能力の原則、効率性、課題解決の原則について解説された。先手管理においては自律的な改善活動の効率化、方針管理の深化および付加価値の向上が鍵であることが述べられた。