



## 研究部会報告

### ● 意思決定法 ●

部会 URL : <https://sites.google.com/site/decisionorsj/>  
・第39回

日 時 : 2016年11月22日(火) 16:00~18:00

場 所 : 大阪商業大学谷岡学園梅田サテライトオフィス CURIO-CITY (大阪市北区大深町4-20 グランフロント大阪タワー A (南館) 16階)

出席者 : 7名

#### テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「医療機器選定における階層化意思決定法の活用事例—取り組みの現状と課題—」

福田将誉 (箕面市立病院)

医療現場においてAHPを活用した3事例を紹介した。医療機器の機種選定に使用し、最終決定した機種でも弱点(評価の低い部分)を把握することができるため、導入前に対策を打つことができる。また、機種選定には、公平性・透明性を担保する必要がある、AHPは選定プロセスが数値でき、よい手法であると考えている。

- (2) 「情報セキュリティ評価の手法と問題」

法雲俊栄 (大阪商業大学)

情報セキュリティの評価と問題について比較検討し、新たな評価方法について模索した。現在、主に利用されている情報セキュリティ対策ベンチマーク、ISMS適合性評価制度などは、経営者の視点から管理・運用面でトップダウン的に評価する手法と言える。しかし、実際は、情報漏洩の原因が利用者側に多いこと、オープンネットワーク下にあることから、エンドユーザ側からの新たな評価手法が必要であると提案した。

### ● 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10回~確率モデルの新展開~

日 時 : 2016年12月10日(土) 14:00~17:00

場 所 : サムティフェイム新大阪 (大阪市淀川区西中島6-5-3)

出席者 : 24名

#### テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「Stackelberg型施設配置問題へのFireflyアルゴリズムの適用」

大角盛広 (神戸学院大学)

Fireflyアルゴリズムはホタルの動きをシミュレートすることで最適解を探索する比較的新しいマルチエージェント型メタヒューリスティクスである。このアルゴリズムを再帰化することにより先手後手の区別のある施設配置問題を解くことが説明された。数値実験において遺伝的アルゴリズムを使った場合との比較も示された。

- (2) 「S勤務表作成と最適化モデリング」

池上敦子 (成蹊大学)

人の生活に大きく関わる勤務表作成においては、勤務表作成者が明示しきれない潜在的な評価尺度が存在するため、最適化モデルが与える解をそのまま利用できない場合も多い。本講演では、勤務表作成における最適化モデリングについて、そして、モデルが与える解と現場で目指す解の間を埋めるための情報について考察された。

### ● 信頼性 ●

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

・第18回

日 時 : 2016年12月17日(土) 10:00~12:00

場 所 : マホロバマインズ三浦本館13階

[http://www.maholova-minds.com/?utm\\_source=adwords\\_search&utm\\_medium=cpc](http://www.maholova-minds.com/?utm_source=adwords_search&utm_medium=cpc)

出席者 : 20名

#### テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「ランダム作業時間に従事する船舶搭載システムの保全方策について」

北川智大 (防衛大学校)

船舶がある確率分布に従うランダムな長さの航海に従事する場合、それに搭載されているシステムについても同じ時間だけ作業することが求められる。このような船舶搭載システムの保全は、一般的に航海終了後に岸壁やドックで行われるため、修理等の遅れ時間を加味する必要がある。本発表は2部構成となっており、第1部では、システムの故障が船内の予備アイテム等により即座に修理可能な場合と、航海終了後に修理される場合とに確率的に区別できる問題を扱う。この確率が予備アイテム等の搭載コストと既知の関係があると仮定し、ある平均アベイラビリティを満たしつつ、平均コストを最小

にする最適な確率について議論する。これは、船舶に搭載する予備アイテム等にかかるコストを最適化することと同等である。第2部では、ランダムな長さの航海時間が事前に付与される状況を想定する。システムの故障に対して、航海中に緊急的に修理するか、航海終了後に修理するか選択できるとし、故障発生時刻に応じた合理的な修理時期の選択について議論する。

(2) 「依存故障する  $n$  素子直並列システムの信頼性解析～EFGM コピュラを用いて～」

太田修平 (法政大学大学院)

互いに依存して故障する素子によって構成される、コヒーレントなシステムの故障の特性を解析することは、信頼性工学において、非常に重要な課題である。本講演では、複数素子の寿命時間が互いに確率的に依存している、 $n$  素子直並列システムの信頼性解析について議論する。具体的には、 $n$  素子直並列システムを、同時分布関数の EFGM コピュラによる表現を用いてモデル化し、そのシステムの信頼性評価を行う。特に、 $n$  変量 EFGM コピュラがもつ、依存パラメータの制約に注意しながら、システムの MTTF を解析的に導出し、システムの寿命と、素子間の依存性の強さの関係について議論する。また、いくつかの数値例とともに、モデルの特性について述べる。

(3) “How to determine maintenance units in modularized systems?”

Wong Young Yun (Pusan National University)

In this paper, we consider an optimization problem in which we determine the maintenance units in modularized systems. The modularized system has a hierarchical structure in design phase and has several modules. Each module also consists of some components. When some components fail, then the system fails and we should maintain correctively the system. We can replace the failed components or the module with the failed components. We want to determine the maintenance units in the modularized system with hierarchical structure. The system availability and maintenance cost are used as optimization criteria. Numerical examples are also studied.

● 確率モデルとその応用 ●

・第15回

日 時：2016年12月17日(土) 13:00～14:10

場 所：神奈川大学横浜キャンパス3号館208番講堂  
出席者：8名

テーマと講師、及び概要：

「提携値情報が不完備な協力ゲームとその一点解について」

榊屋 聡 (大東文化大学経営学部)

古典的な協力ゲームの理論では、すべての提携に対してそれらの提携の得る利得はわかっているものと仮定している。しかし、現実の問題では、いくつかの提携に対する利得がわかっていないことが多い。本研究では、提携値に関する情報が不完備な協力ゲームと、その代表的な一点解である Shapley 値と仁について考察する。

● 待ち行列 ●

部会 URL：<http://www.orsj.or.jp/queue/>

・第265回

日 時：2016年12月17日(土) 14:00～17:00

場 所：東京工業大学大岡山キャンパス西8号館 (W) 809号室

出席者：19名

テーマと講師、及び概要：

(1) 「連続時間マルコフ連鎖の準定常分布ならびに感度関数の算出について」

岡村寛之 (広島大学)

連続時間マルコフ連鎖に対する準定常分布ならびに感度関数の算出アルゴリズムについて考察を行った。ここでは、Gauss-Seidel型アルゴリズムの導出について解説し、他の計算手法との比較実験について紹介した。特に、感度関数については、低コストで実用性が高いことを報告した。

(2) 「集団サービスを持つ優先権付き待ち行列によるビットコイン・トランザクション承認時間解析」

笠原正治 (奈良先端科学技術大学院大学)

待ち行列モデルを用いたビットコイン・トランザクションの承認時間解析について紹介した。ここでは、集団サービスを持つ優先権付き単一サーバ待ち行列によりシステムをモデル化し、優先権毎のトランザクションの平均承認時間の導出について解説した。さらに、過去二年間のトランザクションに対する統計的分析結果を基に計算した平均承認時間の数値例を示した。