

## 國立政治大學發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫 出國成果報告書（格式）

計畫編號 <sup>1</sup>	100h36	執行單位 <sup>2</sup>	理學院
出國人員	陸行	出國日期	100年9月13日 至100年9月16日，共4日
出國地點 <sup>3</sup>	日本神戶	出國經費 <sup>4</sup>	
報告內容摘要(請以200字~300字說明)			
<p>接受日本作業研究學會的邀請前往作專題報告，順道訪問神戶甲南大學，也為他們的師生作另一場報告。9月14日在甲南大學報告；9月15日在大會會場後，除了進行國民外交，與日本學者產生良好的互動，也遇到成功大學和中國大陸的學者，互相交換研究心得，增加彼此了解，加強友誼，對於未來的研究工作和國際交流有正面而且直接的影響。</p> <p>在作研究報告時，因為關於安全和網路管理的議題符合目前趨勢，引起熱烈討論，也讓作者學習到許多，可作為日後研究的題材。</p>			
（本文5）			
目的：接受日本作業研究學會的邀請前往作研究專題報告，促進國際學術交流。			
過程：			
<p>9月13日下午前往日本。到達時間已經是晚上8:00，因為日本在實施核子能源緊縮政策，沿路的燈火昏暗，與過去日本人光鮮亮麗的景象形成強烈對比。進入飯店後，為了準備第二天的報告，沒有機會外出。</p> <p>9月14日早上趕赴甲南大學做報告，題目是「Modeling Security-Check Queues」。因為內容有趣，引起大家熱烈的討論。這是關於在邊境安全檢查的等候時間的最佳調控策略。在傳統排隊理論和模式中，有清楚的“stationary stochastic process”之推導與運用，但對於“nonstationary stochastic process”則無具體的理論。個人主要的貢獻在以“nonstationary stochastic process”應用於邊境流量的描述，進而推導性質和計算相關機率，找出同時考慮安全和等候時間的控制變因，使得邊際安全管理更合於人民的需要。</p>			
要研究邊境安全與等候時間之關係，必須了解其 “nonstationary			

<sup>1</sup> 單位出國案如有1案以上，計畫編號請以頂大計畫辦公室核給之單位計畫編號 + 「-XX（單位自編2位出國案序號）」型式為之。如僅有1案，則以頂大計畫單位編號為之即可。

<sup>2</sup> 執行單位係指頂大計畫單位編號對應之單位。

<sup>3</sup> 出國地點請寫前往之國家之大學、機關組織或會議名稱。

<sup>4</sup> 出國經費指的是實際核銷金額，單位以元計。

<sup>5</sup> 頁數不限，但應含「目的」、「過程」、「心得及建議」。

stochastic process” 之特殊性質，這問題雖然經過許多世界知名的研究工作者探索但沒有具體的結果。經過2年多的努力，總算讓全球頂級之管理期刊“Management Science” 接受刊登。

“Nonstationary stochastic process” 能在邊境安全研究中找出相關的數學性質並且利用數值計算呈現其重要的結果。不但學理正確，而且與實務上數據確實核對，證明可以運用於邊境安全的控管。在維持安全的機制下，合理的控管穿越邊境者的等候時間。

日本學生的英文實在需要加強，他們有想法，卻無法與我溝通，需要旁邊的老師幫忙。其他的人報告，對於在場的日本學生也有同樣的問題。讓我覺得遺憾。另一角度思考，難道我要用日文才能和他們有效的溝通嗎？

9月15日在大會會場，題目是「GI/M/s/s Systems with Blocking under Heavy-Traffic Conditions」這是關於一些排隊模型待解的問題和本人國科會計畫的研究成果，於研究計畫中進行調查端到端之通信網絡上因頻寬分配所造成的堵塞機率和相關問題。依據我們在計畫研究成果，頻寬決定於一個最優化的網路模型。在那個模型中，根據預算和網絡的限制，使用可分配到之最佳端到端的頻寬建立網絡連接以滿足使用者的服務品質（QoS）之要求。在這些預先確定的最佳解決方案下，繼續研究端到端通信系統的阻塞率。其堵塞是因為在規劃階段，依預算的限制設立不足之路徑和分配頻寬所造成。

根據兩種排隊模型，M/G/s/s 和 GI/M/s/s 為研究堵塞機率，加以分析。利用模型中堵塞機率之性質以評估網路堵塞機率。由於當  $s$  很大時計算產生困難而且計算效率不佳，堵塞機率必須以特別的方法分析。先提出有效率的估計方法，再研究效用對頻寬的彈性係數和阻塞對頻寬的彈性係數。其目的是分析在預算的控制下阻塞對服務品質的影響。還研究具有批次到達性質的等候模型，以其結果應用於端到端的通信網絡上剖析網路上的堵塞機率和其對於頻寬的彈性係數，以及對服務品質的影響。成果已在國際期刊發表。論文如附件。

晚上參加自費的大會晚宴，因為日本人經費拮据，此類活動出席人必須自費。不過因為學術交流的意義重大，大概有3百人出席。在會中我和其他的貴賓，例如台灣成大的師生和中國的訪問團，以及日本的許多大學師生有很好的互動。

9月16日上午趕赴機場搭乘中午的班機返回台灣。傍晚回政大，繼續晚上的課程。

心得及建議：

日本方面非常感謝台灣在地震和核災後給他們大量的救助。對於和台灣的交流表示強烈的意願。台灣作業研究學會也積極參與他們的學術交流，本人僅獻棉薄之力。

建議事項參採情形 <sup>6</sup>	出國人建議		單位主管覆核		
	建議採行	建議研議	同意立即採行	納入研議	不採行
1.					
2.					
3.					

出國人簽名：  
聯絡人：

日期：  
分機：

---

<sup>6</sup>出國參加學術會議、發表論文者，此欄位可不必填寫。

**出國報告審核表**

<b>出國報告名稱：</b> 參加日本作業研究研討會出國報告		
<b>出國人姓名</b> （2人以上，以1人為代表）	<b>職稱</b>	<b>服務單位</b>
陸行	教授	政大應用數學系
<b>出國類別</b>	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他 <b>參加國際會議</b> （例如國際會議、國際比賽、業務接洽等）	
<b>出國期間：</b> 100年9月13日至100年9月16日		<b>報告繳交日期：</b> 100年 月 日
<b>計畫主辦機關審核意見</b>	<input type="checkbox"/> 1.依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2.格式完整（本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」） <input type="checkbox"/> 3.無抄襲相關出國報告 <input type="checkbox"/> 4.內容充實完備 <input type="checkbox"/> 5.建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 6.送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 7.送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 8.退回補正，原因： <input type="checkbox"/> 不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項 <input type="checkbox"/> 抄襲相關出國報告之全部或部分內容 <input type="checkbox"/> 電子檔案未依格式辦理 <input type="checkbox"/> 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： <input type="checkbox"/> 辦理本機關出國報告座談會（說明會），與同仁進行知識分享。 <input type="checkbox"/> 於本機關業務會報提出報告 <input type="checkbox"/> 其他_____	
<b>審核人</b>	一級單位主管	機關首長或其授權人員

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「政府出版資料回應網公務出國報告專區」為原則。

附件

# 日本運籌學會議及邀請信

# ACORSJ2011

September 15-16, 2011, Konan University, Kobe, Japan

July 10, 2011

Professor Hsing Luh  
Department of Mathematical Sciences  
National Chengchi University  
Taipei 11652, Taiwan R.O.C.

Dear Prof. Hsing Luh,

The Asia Session of the National Conference 2011 of Operations Research Society of Japan (ACORSJ2011), organized by the Operations Research Society of Japan, will be held in Konan University, Kobe, Japan from September 15 to September 16, 2011.

We wish to express our gratitude to you for accepting the invitation to participate in the Asia Session of ACORSJ2011 and give a lecture about your newest research results.

We also wish to express our gratitude to you for accepting the invitation to give a talk at our department before or after the above conference.

Please do not hesitate to contact us if you have any queries regarding your visiting.

We look forward to meeting you at the ACORSJ2011 to be held in Kobe, Japan, September, 2011.

Yours Sincerely



ACORSJ2011

Professor Wuyi Yue  
Chair of Organizing Committee  
ACORSJ2011  
Department of Intelligence and Informatics  
Faculty of Intelligence and Informatics  
Konan University  
8-9-1 Okamoto, Higashinada-ku  
Kobe 658-8501, JAPAN  
TEL&FAX: +81-78-435-2530  
e-mail: [yue@konan-u.ac.jp](mailto:yue@konan-u.ac.jp)

2011年8月10日

甲南大学学部・大学院の教員・学生各位  
その他の大学・研究所の教員・研究員各位

問い合わせ先：  
甲南大学 知能情報学部  
若谷 彰良

# 学術講演会のご案内

甲南大学国際交流助成による下記の学術講演会を開催致します。  
奮ってご参加下さいますようお願い申し上げます。

日時： 9月14日（水）13:00-15:00

場所： 甲南大学13号館1階（神戸市東灘区岡本）  
マルチメディアプレゼンテーション室

学術講演：GI/M/s/s Systems with Blocking under  
Heavy-Traffic Conditions

**Prof. Hsing Paul Luh**

Department of Mathematical Sciences  
National Chengchi University, Taiwan

学術講演：Equilibrium Analysis of Unreliable  
Retrial Queues with Two Types  
of Customers

**Prof. Jinting Wang**

Department of Mathematics, School of Science  
Beijing Jiaotong University, China

## 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2011年秋季研究発表会



[頂部](#)

[提交](#)

[計劃](#)

[座談會](#)

[訪問](#)

[鏈接](#)

### [更新]

我們停止接受意見書。謝謝您的註冊號。(2011年7月1日)

•程序已經發布了只有基本框架。(2011年6月24日)

•開始接受投稿。(2011年6月1日)

已經發布了官方網站的秋季研究大會 2011年。(2011年5月9日)

## 2011年秋季研究大會

### 主題

“OR和信息社會”

### 日期

2011年9月15日(星期四) – 9月16日(星期五)

### 地點

甲南大學岡本 1-3校園建設

### 主席

十五樂(湖南大學)

### 特別演講

- “目前的現狀和問題, 日本的國際競爭力-什麼需要的或社會的我們- ”  
數土文夫(或社會顧問, 總統JFE控股, 日本)
- “或信息產業的整體-安全 and 安全的社會- ”  
次男稻垣(神戶新聞社律師集團管理委員會名譽顧問)
- “漸近性質的隨機網絡: 幾何表示及其應用”,  
清代鄭宮澤(東京大學教授科學獎得主近藤)
- “記錄追逐-體育(田徑), 通過- ”  
伊東浩司(副教授, 湖南大學體育健康科學中心)

### 研討會

- “亞洲業務研討會的研究進展”(CFP)
- “OR娛樂-娛樂數學”(數學規劃(RAMP)研究組)(CFP)

### 特別會議

- “地震災後重建, 日本的復興 - 途經城市研究或 - ”
- 特別會議研究組隊列“隊列”
- 特別會議的評價研究組或“OR評估”



- 特別會議服務科學的研究小組, “服務科學”
- 特別會議的優化模型及其應用研究小組“的概率隨機優化模型及其應用”
- 集團市場研究先進的分析特別會議“市場分析”高級
- 或研究組和特別會議的政治和社會管理“或公共政策”
- “基礎設施和能源問題”
- 特別會議的環境糧食和農業研究小組決策“或環境食品與農業”
- 特別會議的法學研究小組決策, “法”的決定
- 特別會議上研究的新發展集團和優化計算“新的發展, 計算和優化”
- 國防和安全研究小組特別會議和安全“防禦”
- 協會的年輕交叉或(KSMAP)特別會議研究集團“或橫斷面研究與年輕的”

#### 提交

期間提交的2011年6月1日(星期三)5月1日至7日(星期五)。  
“意見書”感謝您從張貼表單頁面。

#### 報名費

預付費	積極的附屬會員: \$ 60	學生會員: \$ 10	非會員: 8000英鎊
註冊日	積極的附屬會員: 7000日元	學生會員: 2000	非會員: \$ 100

材料上舞台 非會員只, /和2000日元費(你必須有權限的公會)

預先登記轉讓的形式為“運籌學”是7月發行的雜誌綴籍込馬。  
如果沒有你的辦公室 jimukyoku@orsj.or.jp請聯繫。

#### 社交聚會

日期和時間 2011年9月15日(星期四)17:30(18:00)或2小時  
地點 一樓咖啡廳校園建設 Panse甲南大學岡本 5  
報名費 4000日元(\$ 50日)

#### 贊助商贊助

甲南大學  
關西研究基金會科學和能源  
電源中內基金會公約  
神戶新聞社公司

#### 企業展覽

數學系統公司  
十月的天空, 公司  
行藏Keikaku工程公司  
神戶新聞社公司  
  
微星公司  
松下電工“節能”生態綜合網站 - SAS(Ekosasu)

※有關詳細方案, “計劃”, 請參閱該頁面。

## 第66屆研討會

#### 主題

“情報是利用優化製造”

#### 日期

二〇一一年九月十四日(星期三)

#### 地點

甲南大學岡本 1-31校園建設活動室1

#### 主席

中山廣隆(湖南大學)

有關詳情，請參閱“研討會”，請參閱網頁。

## 執行委員會 2011年秋季研究大會

主席

十五樂(湖南大學)

執行委員會

宏明石井(關西學院大學)

Shiibaru正嗣(大阪工業大學)

森田浩之(大阪府)

加藤直樹(京都大學)

土省吾(神戶學院大學)

尹禮分(關西大學)

英二川勝(尾道大學)

中山廣隆(湖南大學)

班一郎林(神戶學院大學)

J.科巴(兵庫縣立大學)

富姐哲也(兵庫縣立大學)

晃Wakatani(湖南大學)

小出武(湖南大學)

森慎太郎(神戶學院大學)

日本運籌學學會  
執行委員會秋季車間2011  
電子郵件: Or-2011F@Konan-U.ac.jp

## 平成23年秋季研究発表会プログラム概要

SS: 特別セッション  
WS: ワークショップ

■9月15日(木)

	A会場	B会場	C会場	D会場	E会場	F会場	G会場	H会場	I会場	J会場	K会場
10:10   11:30	SS 震災復興・ 日本再生 (1)	/	SS エネルギー 問題と インフラ	SS 若手による OR横断研究	都市・地域・ 国土	信頼性 (1)	ポート フォリオ	確率統計	スケジュー リング	WS アジアワーク ショップ (1)	/
昼休み											
13:00   14:10	特別講演 (S会場) 「日本の国際競争力の現状と課題 -我がOR学会に求められるもの-」 日本OR学会会長・JFEホールディングス相談役 数土文夫										
14:20   15:20	特別講演 (S会場) 「総合情報産業とOR -安心安全な社会のために-」 神戸新聞社相談役・グループ経営会議名誉顧問 稲垣嗣夫										
15:30   16:30	SS 震災復興・ 日本再生 (2)	SS 防衛と安全 (1)	SS 食料・農業・ 環境のOR (1)	SS サービス サイエンス	SS 先端マーケ ティング分析	信頼性 (2)	金融	シミュレー ション (1)	離散最適化 (1)	WS アジアワーク ショップ (2)	企業 事例交流会 (1)
16:40   17:40	パネルディス カッションと 研究発表	SS 防衛と安全 (2)	SS 食料・農業・ 環境のOR (2)	生産関連	マーケ ティング	信頼性 (3)	価格付け	シミュレー ション (2)	離散最適化 (2)	WS アジアワーク ショップ (3)	企業 事例交流会 (2)
18:00   20:00	懇親会										

■9月16日(金)

	A会場	B会場	C会場	D会場	E会場	F会場	G会場	H会場	I会場	J会場	K会場
9:10   10:30	SS 震災復興・ 日本再生 (3)	SS 待ち行列 (1)	SS 評価のOR (1)	SS 計算と最適 化の新展開	SS 意思決定法	SS 確率最適化 モデルと その応用	輸送・交通 (1)	ゲーム理論 (1)	離散最適化 (3)	WS アジアワーク ショップ (4)	連続最適化
10:40   11:30	S会場 研究賞・研究奨励賞・論文賞・事例研究賞・学生論文賞 表彰式										
昼休み											
13:00   14:00	特別講演 (S会場) 「確率ネットワークの漸近特性: 幾何的表現とその応用」 近藤賞受賞者・東京理科大学教授 宮沢政清										
14:10   15:10	特別講演 (S会場) 「記録への挑戦 -スポーツ(陸上競技)を通じて-」 甲南大学スポーツ健康科学教育研究センター准教授 伊東浩司									WS アジアワーク ショップ (5)	WS 娯楽のOR -エンターテイ メントの数理 (17:20終了)
15:20   17:00	SS 震災復興・ 日本再生 (4)	SS 待ち行列 (2)	SS 評価のOR (2)	最適化	意思決定	信用リスク	輸送・交通 (2)	ゲーム理論 (2)	離散最適化 (4)		

9月15日(木) 前半

時間	A会場	B会場	C会場
10:10	<p>特別セッション 震災復興・日本再生 -都市のOR研究による道筋- (1)</p> <p>1-A-1 東日本大震災による電力供給不足に対応した首都圏鉄道網運転調整の影響と分散乗車 *田口東 (中央大学)</p> <p>1-A-2 既存施設を活用した施設統廃合・再配置モデル *鈴木勉 (筑波大学)</p> <p>1-A-3 水産業復興に向けた加工・流通施設の最適配置に関する分析 *渡部大輔 (東京海洋大学)</p> <p>1-A-4 災害発生時における代替経路の確保を考慮した新しい工事区間選定法 *山崎諭, 小市俊吾, 鈴木敦夫 (南山大学)</p>		<p>特別セッション エネルギー問題と インフラストラクチャー</p> <p>1-C-1 電気自動車用充電インフラの必要量推定 *森村英典, 三浦英俊 (南山大学)</p> <p>1-C-2 三角座標応用の拡張 *柳井浩 (慶応義塾大学) 高嶋隆太 (千葉工業大学)</p> <p>1-C-3 エネルギー安全保障の定量評価: 海上輸送におけるチョークポイント分析 *高嶋隆太 (千葉工業大学) 鳥海重喜 (中央大学)</p> <p>1-C-4 低炭素セクター創出のインフラ政策 *高森寛 (早稲田大学)</p>
11:30	昼休み		
13:00	1-S-1 特別講演 (S会場)		
14:10	「日本の国際競争力の現状と課題 -我がOR学会に求められるもの-」 日本OR学会会長・JFEホールディングス相談役 数土文夫		
14:20	1-S-2 特別講演 (S会場)		
15:20	「総合情報産業とOR -安心安全な社会のために-」 神戸新聞社相談役・グループ経営会議名誉顧問 稲垣嗣夫		

9月15日(木) 前半

時間	D会場	E会場	F会場
10:10	特別セッション 若手によるOR横断研究	都市・地域・国土	信頼性 (1)
	1-D-1 Algorithms for Covering Digraphs by Length-Bounded Walks  *瀬島賢治, 福永拓郎, 永持仁 (京都大学)	1-E-1 無閉路ネットワーク上の架空名義 操作不可能な施設配置メカニズ ムの特徴付け  *東藤大樹, 岩崎敦, 横尾真 (九州大学)	1-F-1 Optimization Problems of a Parallel System with Random Number of Units  *中川葦夫, 趙旭峰 (愛知工業大学) 水谷聡志 (愛知工科大学)
	1-D-2 A Matrix Analytic Method for State-Dependent M/M/c/K Retrial Queues with Abandonments  *Phung-Duc Tuan, Yutaka Takahashi (京都大学)	1-E-2 山アテ道路景観の地域比較分析 ー筑波山を対象とし積分幾何学 手法を用いてー  *高森賢司, 大澤義明 (筑波大学) 腰塚武志 (南山大学)	1-F-2 Optimal Replacement Policies for Continuous Models  *趙旭峰 (愛知工業大学) 中村正治 (金城学院大学) 中川葦夫 (愛知工業大学)
	1-D-3 グラフ上のランダムウォークと その高速化  *野中良哲, 山内由紀子, 来嶋秀治, 山下雅史 (九州大学)	1-E-3 PASMOデータを用いた鉄道利用 と駅ナカ購買行動の関連分析  *高松瑞代, 田口東 (中央大学) 服部優奈 (キヤノン(株)) 太田雅文 (東急ステーション リテールサービス) 末松孝司 ((株)ベクトル総研)	1-F-3 修復期間を考慮した消波施設に 対する離散型年齢保全問題  *佐藤毅, 河合一, 松見吉晴, 太田隆夫 (鳥取大学)
	1-D-4 無限個の錐制約付きの半無限 計画問題に対する解法  *奥野貴之, 林俊介, 福島雅夫 (京都大学)	1-E-4 2階建てオープンバスから見た 都市景観の分析  *飯田マリ, 大澤義明 (筑波大学) 小林隆史 (北海道大学)	1-F-4 二重系運用期間をもつ最適取替 方策の拡張モデル  *水谷聡志 (愛知工科大学) 中川葦夫 (愛知工業大学)
11:30			
11:30	昼休み		
13:00			
13:00	1-S-1 特別講演 (S会場)		
14:10	「日本の国際競争力の現状と課題 ー我がOR学会に求められるものー」 日本OR学会会長・JFEホールディングス相談役 数土文夫		
14:20	1-S-2 特別講演 (S会場)		
15:20	「総合情報産業とOR ー安心安全な社会のためにー」 神戸新聞社相談役・グループ経営会議名誉顧問 稲垣嗣夫		

9月15日(木) 前半

時間	G会場	H会場	I会場
10:10	ポートフォリオ	確率統計	スケジューリング
	1-G-1 拡張一次近似二次モーメント法を適用したインフォメーションレシオの考察 *中西真悟 (大阪工業大学) 仲川勇二 (関西大学) 大西匡光 (大阪大学)	1-H-1 Multi-Data Filtering Method in Keystroke Dynamics-Based User Authentication *金子美博, 金原有志, 塩見雄太 (岐阜大学)	1-I-1 大規模な確率的ジョブショップ問題への不確定環境型疑似粒子群最適化とモンテカルロ法のハイブリッド適用 荒木健太, *吉富康成 (京都府立大学)
	1-G-2 ロバストポートフォリオ最適化の活用 -公的年金の基本ポートフォリオ構築への応用例- *山本零 (三菱UFJトラスト投資工学研究所, 中央大学) 鴻丸靖弘 (三菱UFJ信託銀行)	1-H-2 「スポーツ振興投票の実施等に関する法律施行規則」における指定試合無開催時の期待値 *須崎政文, 尾崎俊治 (南山大学)	1-I-2 Cyclic Fair Sequence Problem に対する解法について *高木郁子, 松浦隆文, 沼田一道 (東京理科大学)
	1-G-3 極性付き評価表現からのクラスタ抽出と株価収益率予測への応用 *中元政一, 東高宏 (JST ERATO 湊離散構造処理系プロジェクト), 岡田克彦, 羽室行信 (関西学院大学)	1-H-3 多クラス単一サーバ待ち行列の定常分布の重負荷近似~基礎変数の二次モーメント条件の仮定のもとで *勝田敏之 (QCコム)	1-I-3 大学授業時間割の自動編成システムについて *伊藤美登, 光部翔太, 佐々木美裕, 鈴木敦夫, 伏見正則 (南山大学)
	1-G-4 生命保険と終身年金の最適な加入解約戦略 *鈴木輝好 (北海道大学)		1-I-4 ナース・スケジューリングにおける動的計画法の利用 *秋田博紀, 池上敦子 (成蹊大学)
11:30			
11:30	昼休み		
13:00	1-S-1 特別講演 (S会場)		
14:10	「日本の国際競争力の現状と課題 -我がOR学会に求められるもの-」 日本OR学会会長・JFEホールディングス相談役 数土文夫		
14:20	1-S-2 特別講演 (S会場)		
15:20	「総合情報産業とOR -安心安全な社会のために-」 神戸新聞社相談役・グループ経営会議名誉顧問 稲垣嗣夫		

9月15日(木) 前半

時間	J会場	K会場
10:10	<p>ワークショップ アジアワークショップ (1)</p>	
	<p>Opening</p> <p>Hiroaki Ishii (Kwansei Gakuin University) Shogo Shiode (Kobe Gakuin University)</p> <p>1-J-1 (Invited Speaker) Fighting China's Financial Crisis with Operations Research</p> <p>Shouyang Wang (Vice-President of ORSC, Chinese Academy of Sciences, China)</p> <p>1-J-2 (Invited Speaker) GI/M/s/s Systems with Blocking under Heavy- Traffic Conditions</p> <p>Hsing Paul Luh (Ex-President of ORSTW, National Chengchi University, Taiwan)</p>	
11:30		
11:30	昼休み	
13:00		
13:00	1-S-1 特別講演 (S会場)	
	「日本の国際競争力の現状と課題 –我がOR学会に求められるもの–」 日本OR学会会長・JFEホールディングス相談役 数土文夫	
14:10		
14:20	1-S-2 特別講演 (S会場)	
	「総合情報産業とOR –安心安全な社会のために–」 神戸新聞社相談役・グループ経営会議名誉顧問 稲垣嗣夫	
15:20		

9月15日(木) 後半

時間	A会場	B会場	C会場
15:30	<p>特別セッション 震災復興・日本再生 -都市のOR研究による道筋- (2)</p>	<p>特別セッション 防衛と安全 (1)</p>	<p>特別セッション 食料・農業・環境のOR (1)</p>
	<p>1-A-5 被災状況と都市特性に基づく 復興計画の視座  *石井儀光 (建築研究所)</p>	<p>1-B-1 決闘モデルによる車列警護の 解析  *小宮享 (防衛大学校)</p>	<p>1-C-5 自主参加型国内排出量取引市場 をシミュレートするためのマルチ エージェントシステムの開発  池田慎一 (宇部情報システム) *吉富康成 (京都府立大学)</p>
	<p>1-A-6 東日本大震災における首都圏の 帰宅困難現象に関する社会調査 の概要  *廣井悠 (東京大学)</p>	<p>1-B-2 広域緊急災害医療の戦略  *神藤猛 (ボーイングジャパン)</p>	<p>1-C-6 アメリカ地域排出量取引市場を シミュレートするためのマルチ エージェントシステムの開発  樺木健 (伊藤忠テクノソリューションズ) *吉富康成 (京都府立大学)</p>
	<p>1-A-7 大規模地震発生後の首都圏鉄道 路線の運転再開  *鳥海重喜 (中央大学)</p>	<p>1-B-3 ナッシュフローを用いた交通量 変動の予測  *宝崎隆祐 (防衛大学校) 上温湯翼 (防衛省海上自衛隊)</p>	<p>1-C-7 農作業スケジューリングの分類と その解法  *官森林, 名嘉村盛和, 鹿内健志 (琉球大学)</p>
16:30			
16:40	<p>1-A-8 パネルディスカッション  コーディネーター: 腰塚武志 (南山大学 教授)  パネリスト: 数土文夫 (日本OR学会 会長) 大山達雄 (政策研究大学院大学 副学長) 田口東 (中央大学 教授) 石井儀光 (建築研究所 主任研究員)</p>	<p>特別セッション 防衛と安全 (2)</p>	<p>特別セッション 食料・農業・環境のOR (2)</p>
		<p>1-B-4 拡張ランチェスター・モデル: K 次則, (M, N) 次則  *飯田耕司</p>	<p>1-C-8 動物試験データの相関構造に 基づく臓器別NOEL値及び相対 毒性値の推定  *竹下潤一, 蒲生昌志 (産業技術総合研究所) 金藤浩司, 椿広計 (統計数理研究所)</p>
		<p>1-B-5 3次元空間における空域哨戒 問題  *寺島芳晴, 宝崎隆祐 (防衛大学校) 橋本知実 (海上自衛隊) 小宮享, 福田恵美子 (防衛大学校)</p>	<p>1-C-9 欧州連合域内排出量取引市場を シミュレートするためのマルチ エージェントシステムの開発  吉岡良太 (大山崎町役場) *吉富康成 (京都府立大学)</p>
		<p>1-B-6 ネットワーク上での損耗ゲーム  *千葉隆司, 宝崎隆祐, 小宮享, 福田恵美子 (防衛大学校)</p>	<p>1-C-10 国際環境開発における経済発展 度とエネルギー消費の傾向分析  *吉田肇 (横浜市役所)</p>
17:40			
18:00	懇親会		
20:00			



9月15日(木) 後半

時間	D会場	E会場	F会場
15:30	特別セッション サービスサイエンス	特別セッション 先端マーケティング分析	信頼性 (2)
	1-D-5 交通サービスにおける最適化 手法によるスケジューリング事例  *深井聡, *廣瀬伸行, 三木一貴, 繁野麻衣子 (筑波大学)	1-E-5 テレビドラマにおける満足度とブ ログ情報の関連性に関する研究  *鈴木秀男 (慶應義塾大学)	1-F-5 ソフトウェア信頼性評価のための 有限サーバ待ち行列モデル  *井上真二, 山田茂 (鳥取大学)
	1-D-6 従業員の勤務時間を平準化する シフトの作成  *竹口哲平, 高橋里司, 岡田幸彦, 吉瀬章子 (筑波大学)	1-E-6 ID付きPOSデータを用いた経験 価値の定量評価  *石井まゆ, 桑田修平, 中川慶一郎 ((株) NTTデータ), 生田目崇 (専修大学)	1-F-6 OSSのバージョン更新に伴う不確 定事象を考慮した信頼性評価の ための確率微分方程式モデル  *田村慶信 (山口大学) 山田茂 (鳥取大学)
	1-D-7 医療・介護サービスにおける音声 つぶやきコミュニケーションによる 連携業務のモデル化  *鳥居健太郎, 内平直志, 田中俊 明 ((株)東芝 研究開発センター), 平石邦彦 (北陸先端科学技術 大学院大学), 平林裕治 (清水建設(株) 技術研究所)	1-E-7 ID付きPOSデータを用いた競合 ブランド診断 — シャンプー市場の 分析—  *外川隆司 (東京理科大学), 石田佳之 (NTTコミュニケーシ ョンズ(株)), 朝日弓未 (静岡大学), 生田目崇 (専修大学)	1-F-7 A Model-Based Analysis of System Throughput for Database Replication with Generalized Snapshot Isolation  Chao Luo, *Hiroyuki Okamura, Tadashi Dohi (広島大学)
16:30			
16:40	生産関連	マーケティング	信頼性 (3)
	1-D-8 An Arrival-Time Affected Newsvendor Problem  *Amir Hossein Housseini Pour, 三道弘明 (大阪大学)	1-E-8 広告媒体接触パターン別消費者 特性の分析  *佐藤翔太 (東京理科大学) 朝日弓未 (静岡大学) 山口俊和 (東京理科大学)	1-F-8 NHPPモデルを用いたソフトウェア 性能評価法  *得能貢一, 山田茂 (鳥取大学)
	1-D-9 ニューロDPIによる生産・物流 システムの最適運用  *大野勝久 (愛知工業大学) 坊敏隆 (パナソニック(株)) 荒川雅裕 (関西大学)	1-E-9 ドラッグストアにおける日用品購 買パターン分析 -顧客の世代別 および来店回数別の比較-  *久松俊道 (東京理科大学) 朝日弓未 (静岡大学) 山口俊和 (東京理科大学)	1-F-9 ウェブレット縮小推定における 解像度レベルの感度解析に 関する考察  *肖霄, 土肥正 (広島大学)
	1-D-10 配達遅れを考慮した品質劣化 商品に対する最適発注政策  *大迫聖, 尹禮分 (関西大学) 中井暉久	1-E-10 国産野菜の受容価格に影響を 与える要因の分析  *出江聡子 (東京理科大学) 朝日弓未 (静岡大学) 山口俊和 (東京理科大学)	
17:40			
18:00	懇親会		
20:00			

9月15日(木) 後半

時間	G会場	H会場	I会場
15:30	金融	シミュレーション (1)	離散最適化 (1)
	1-G-5 転換社債発行企業の経営者報酬と資本構成 *八木恭子 (秋田県立大学) 高嶋隆太 (千葉工業大学)	1-H-4 口蹄疫を例にした感染モデルの提案 *板倉豊 (東京理科大学) 朝日弓未 (静岡大学) 山口俊和 (東京理科大学)	1-I-5 電圧降下制約を考慮した停電量最小化問題と輪番停電 *石井亜唯宗, 宮本裕一郎 (上智大学)
	1-G-6 Pollution Reduction Policies under Uncertainty and Their Costs *辻村元男 (同志社大学)	1-H-5 S <sup>3</sup> Simulation Systemの開発 3 シミュレーション最適化 *雪島正敏, 山本晃成 ((株) 数理システム)	1-I-6 混合整数計画法による自動メカニズムデザイン: 組合せオークションの設計と高速化 *杉町勇和, 毛利貴之, 岩崎敦, 横尾真 (九州大学)
	1-G-7 The Theory of Security Battle: The Relationship between an Attacker and a Defender *後藤允 (北海道大学) 辰巳憲一 (学習院大学)	1-H-6 非線形競争モデルにおける動的挙動の解析 *中道陵亮, 佐々木太良, 成田清正 (神奈川大学)	1-I-7 配属人数下限付き研究室配属問題 *上田俊, 岩崎敦, 横尾真 (九州大学)
16:30			
16:40	価格付け	シミュレーション (2)	離散最適化 (2)
	1-G-8 Black-Scholes modelにおける確率ボラティリティの解析 *國谷孝一, 佐々木太良, 成田清正 (神奈川大学)	1-H-7 マルチエージェントによるネットワーク形成に関する研究 *小川幹雄 (東京工業大学) 舛井道晴 (石巻専修大学)	1-I-8 巡回型被覆問題に対する発見的解法について *浪川大輔, 松浦隆文, 沼田一道 (東京理科大学)
	1-G-9 The Effects of Costly Exploration on Optimal Investment Timing *西原理 (大阪大学) 芝田隆志 (首都大学東京)	1-H-8 取替タイヤの需要予測とリトレッドタイヤについて *土井昇 (中央大学), 峯崎恵紀 ((株)ブリヂストン), 足立生朗 ((株)エム・ディ・アイラボラトリ), 遠藤靖 (中央大学)	1-I-9 基板検査問題に対する組合せ最適化アプローチ *村上啓介 (国立情報学研究所)
	1-G-10 Pricing of the Bermudan Swaption under the Generalized Ho-Lee Model *落合夏海, 大西匡光 (大阪大学)	1-H-9 道路渋滞を考慮した車両出動シミュレーションモデルの開発 *小林宏樹, 河本薫 (大阪ガス)	1-I-10 非同形な静定グラフの列挙アルゴリズム *吉仲祐史, 瀧澤重志, 岡野知広, 加藤直樹 (京都大学)
17:40			
18:00	懇親会		
20:00			

9月15日(木) 後半

時間	J会場	K会場
15:30	ワークショップ アジアワークショップ (2)	企業事例交流会 (1)
	1-J-3 (Invited Speaker) Modeling Pedestrian Evacuation and Numerical Analyses  Hai-Jun Huang (Beijing University of Aeronautics and Astronautics, China)	1-K-1 災害時の早期復旧のための配電非常災害対応 システム  *船越正博, 石井弘信 (九州電力(株)) 柏木哲也 (富士通(株)) 茂木美恵子 ((株)富士通総研)
	1-J-4 Developing a Web Service Selection Method by Considering Group Preferences  *Hei Chia Wang, Suei Chih Wu (National Cheng Kung University, Taiwan)	1-K-2 省エネ総合サービス「エコサス」における分析診断 機能  栗尾孝, *篠原清敏 (パナソニック電工(株))
16:30		
16:40	ワークショップ アジアワークショップ (3)	企業事例交流会 (2)
	1-J-5 (Invited Speaker) Using a Macroergonomics Perspective to Explore E-HR System Adoption  Tzai-Zang Lee (Kun Shan University, Taiwan)	1-K-3 船殻ブロック作業スケジューリング問題に対する 分枝限定アプローチ  田村光路 (三井造船(株)) 小西伸之, *江崎洋一 (キヤノンITソリューションズ(株))
	1-J-6 (Invited Speaker) Studying the Bullwhip Effect on the Supply Chain Management by Sharing Lead Time Variation Information  Tai-Yue Wang (National Cheng Kung University, Taiwan)	1-K-4 フィールド・エンゲージメント・サービス実証実験に おける顧客動線解析  *志村彰洋, 山川茂孝 ((株)電通) 浅原彰規 ((株)日立製作所 中央研究所) 瀬戸宏一 ((株)日立製作所)
17:40		
18:00	懇親会	
20:00		

9月16日(金) 前半

時間	A会場	B会場	C会場
9:10	特別セッション 震災復興・日本再生 -都市のOR研究による道筋- (3)	特別セッション 待ち行列 (1)	特別セッション 評価のOR (1)
	2-A-1 Optimizing Protection Planning of Facilities in the Face of Uncertain Disruptions: Examples for Japanese Networks of Hospitals  Chaya Losada, *Atsuo Suzuki (南山大学)	2-B-1 客の途中離脱が窓口の休暇に 起因するM/M/c待ち行列モデル の定常解析  *佐久間大 (広島商船高等専門学校) 井家敦 (神奈川工科大学)	2-C-1 On Uniqueness of SBM-Type Item-Wise Efficiencies in DEA  *刀根薫 (政策研究大学院大学) 筒井美樹 (電力中央研究所)
	2-A-2 災害に強い施設整備  鈴木勉, *崔唯欄 (筑波大学)	2-B-2 トラフィック削減を目標としたP2P ストリーミングにおける初期ピア 配置法  *石井智之, 井家敦 (神奈川工科大学)	2-C-2 On the Uniqueness Issue of the Network SBM Efficiency Scores  *筒井美樹 (電力中央研究所) 刀根薫 (政策研究大学院大学)
	2-A-3 一人で歩く距離に着目した Min-Sum型とMin-Max型の ネットワークフローモデルと 安全下校問題への応用  *田中健一 (電気通信大学) 宮代隆平 (東京農工大学) 宮本裕一郎 (上智大学)	2-B-3 A Polling System with a Priority Group  *平山哲治 (筑波大学)	2-C-3 中間管理職の意識改革と業務 改善のためのDEA  *新村秀一 (成蹊大学)
	2-A-4 最も近い施設と2番目に近い 施設までの距離の同時分布  *宮川雅至 (山梨大学)	2-B-4 Peak Hours in Virtual Environments  *Bazzi Ahmad, Yoshikuni Onozato (群馬大学)	2-C-4 Least Distance Based Inefficiency Measures on the Pareto-Efficient Frontier  安藤和敏, 甲斐充彦, 前田恭伸, *関谷和之 (静岡大学)
10:30			
10:40	S会場		
11:30	研究賞・研究賞奨励賞・論文賞・事例研究賞・学生論文賞 表彰式		
11:30	昼休み		
13:00			

9月16日(金) 前半

時間	D会場	E会場	F会場
9:10	<p>特別セッション 計算と最適化の新展開</p>	<p>特別セッション 意思決定法</p>	<p>特別セッション 確率最適化モデルとその応用</p>
	<p>2-D-1 面的縮小を施した非負半正定値最適化問題に対する主双対パス追跡法の探索方向</p> <p>*田中未来, 中田和秀 (東京工業大学) 脇隼人 (電気通信大学)</p>	<p>2-E-1 建築における施主の価値観と意思決定の研究</p> <p>*岸博之, 伊藤康児, 杉浦伸, 木下栄蔵 (名城大学)</p>	<p>2-F-1 Multiple Stopping Odds Problem in Bernoulli Trials with Random Number of Observations</p> <p>穴太克則 (芝浦工業大学) *來島愛子 (上智大学)</p>
	<p>2-D-2 線形順序付け問題に対するラグランジュ緩和と釘付けテスト</p> <p>*銚川矩義, 山本芳嗣, 張理遠 (筑波大学)</p>	<p>2-E-2 AHPにおける代替案ウエイト正規化手法の提案</p> <p>*西澤一友 (日本大学)</p>	<p>2-F-2 Multichain Markov Decision Processes and Structured Pattern Matrix Algorithm</p> <p>*堀口正之 (神奈川大学) 伊喜哲一郎, 蔵野正美 (千葉大学)</p>
	<p>2-D-3 非負半正定値計画問題に対する主障壁関数法</p> <p>*松川恭明, 吉瀬章子 (筑波大学)</p>	<p>2-E-3 代替案間の評価比を復元できるCrossed AHPの枠組み II</p> <p>*飯田洋市 (諏訪東京理科大学)</p>	<p>2-F-3 Optimal Stopping with Random Horizon with Application to the Duration Problem</p> <p>*玉置光司 (愛知大学)</p>
	<p>2-D-4 問題構造の解析に基づく組合せ最適化アルゴリズムの自動構成</p> <p>*梅谷俊治 (大阪大学, 科学技術振興機構)</p>	<p>2-E-4 AHPにおける最良代替案の判定関数</p> <p>*但野友美, 川村秀憲, 鈴木恵二 (北海道大学)</p>	<p>2-F-4 複合的リアル・オプションに対する最適停止問題の自由境界問題</p> <p>*穴太克則 (芝浦工業大学)</p>
10:30			
10:40	<p>S会場</p> <p>研究賞・研究賞奨励賞・論文賞・事例研究賞・学生論文賞 表彰式</p>		
11:30			
11:30	<p>昼休み</p>		
13:00			

9月16日(金) 前半

時間	G会場	H会場	I会場
9:10	輸送・交通 (1)	ゲーム理論 (1)	離散最適化 (3)
	<p>2-G-1 乗務員行路の評価指標の違いによる乗務割交番への影響分析</p> <p>*加藤 怜, 坂口 隆 (公財)鉄道総合技術研究所)</p>	<p>2-H-1 代替関係が非対称な市場における企業間の提携形成</p> <p>*渡邊 孝之, 松林 伸生 (慶應義塾大学)</p>	<p>2-I-1 影響度最大の要節点導出のための効率的アルゴリズム</p> <p>*五十嵐 優太, 本間 宏利 (釧路工業高等専門学校) 増山 繁 (豊橋技術科学大学)</p>
	<p>2-G-2 運転本数削減時における適切なダイヤの設計—節電対応ダイヤの多面的評価に向けて—</p> <p>*広戸 晶, 栗田 治 (慶應義塾大学)</p>	<p>2-H-2 資金制約の下での多店舗出店戦略と社会効率的な出店上限数の設定</p> <p>*高木 雅哉, 松林 伸生 (慶應義塾大学)</p>	<p>2-I-2 需要量のあいまい性及び不確実性を考慮した競合施設配置問題</p> <p>*宇野 剛史 (徳島大学) 片桐 英樹 (広島大学) 加藤 浩介 (広島工業大学)</p>
	<p>2-G-3 自社LNG船の運航最適化による燃料消費量の低減</p> <p>*津崎 賢治, 河本 薫, 小林 宏樹, 三角 徹, 吉野 成保 (大阪ガス(株))</p>	<p>2-H-3 Concave Measures and the Fuzzy Core of Exchange Economies with Heterogeneous Divisible Commodities</p> <p>*佐柄 信純 (法政大学), Farhad Husseinov (Bilkent University)</p>	<p>2-I-3 ネットワークデザインゲームにおけるポテンシャル最小化</p> <p>*河瀬 康志, 牧野 和久 (東京大学)</p>
	<p>2-G-4 宇都宮交通圏におけるタクシーの運行状況を考慮した最適配車について</p> <p>*堅田 圭紀 (中央大学), 保坂 和夫 (関東交通(株)), 足立 生朗 (株)エム・ディ・アイラボラトリ, 遠藤 靖 (中央大学)</p>	<p>2-H-4 複占市場における研究開発(R&amp;D)のゲーム論的分析</p> <p>*久田 義和, 尹 禮分 (関西大学) 中井 暉久</p>	<p>2-I-4 整数線形システムの実行可能性問題に対する計算複雑さの指標</p> <p>*木村 慧, 牧野 和久 (東京大学)</p>
10:30			
10:40	S会場		
11:30	研究賞・研究賞奨励賞・論文賞・事例研究賞・学生論文賞 表彰式		
11:30	昼休み		
13:00			

9月16日(金) 前半

時間	J会場	K会場
9:10	ワークショップ アジアワークショップ (4)	連続最適化
	2-J-1 (Invited Speaker) Equilibrium Analysis of Unreliable Retrial Queues with Two Types of Customers  Jinting Wang (Beijing Jiaotong University, China)	2-K-1 Note on Irreversible Investment with Regime Switching  *田中敬一 (首都大学東京)
	2-J-2 (Invited Speaker) Discrete Choice Dynamic Pricing Model with Cancellation and Refund Policy in Airlines  Moon Gil Yoon (Korea Aerospace University, Korea)	2-K-2 Copula Entropyの最大化  *進藤晋 (神奈川大学)
	2-J-3 Using Forward Monte Carlo Simulation for American Options Pricing without Backward Induction  *Daniel Wei-Chung Miao, Yung-Hsin Lee (National Taiwan University of Science and Technology, Taiwan)	2-K-3 幾何的侵入量を考慮した多目的マルチクラス SVM  *赤尾雅嗣, 巽啓司, 谷野哲三 (大阪大学)
10:30		2-K-4 大規模問題に対するサポートベクター回帰におけるパラメータチューニング  *宇野侑希, 中山弘隆 (甲南大学)
10:40	S会場 研究賞・研究賞奨励賞・論文賞・事例研究賞・学生論文賞 表彰式	
11:30		
11:30	昼休み	
13:00		

9月16日(金) 後半

時間	A会場	B会場	C会場
13:00	2-S-1 特別講演 (S会場)		
14:00	「確率ネットワークの漸近特性: 幾何的表現とその応用」 近藤賞受賞者・東京理科大学教授 宮沢政清		
14:10	2-S-2 特別講演 (S会場)		
15:10	「記録への挑戦 - スポーツ (陸上競技) を通じて -」 甲南大学スポーツ健康科学教育研究センター准教授 伊東浩司		
15:20	特別セッション 震災復興・日本再生 -都市のOR研究による道筋- (4)	特別セッション 待ち行列 (2)	特別セッション 評価のOR (2)
	2-A-5 数理モデルによる地域チェンジ・プロジェクト  大澤義明, 繁野麻衣子, 八森正泰, 山本芳嗣, *吉瀬章子 (筑波大学)	2-B-5 途中退去と後処理のある再呼 待ち行列システムの安定条件  フン・ドックトゥアン (京都大学) *河西憲一 (群馬大学)	2-C-5 DEAにおいて順位を最優先に した効率評価  *鷺尾哲 (駒澤大学) 山田修司 (新潟大学)
	2-A-6 空間的な需給バランスを考慮した 救急車再配備計画モデルの提案  *古田壮宏 (東京理科大学) 諸星穂積 (政策研究大学院大学)	2-B-6 2種類の客をもつ待ち行列の 文字列を用いたモデル化  近藤政貴, *谷本尚登, 小林正弘, 宮沢政清 (東京理科大学)	2-C-6 ファセットを用いた入出力の変化 する範囲の測定とRTS  *天達洋文, 上田徹 (成蹊大学)
	2-A-7 筑波大学電力情報システムに よる電力使用量の可視化  *鈴木健嗣, 山内勝晴 (筑波大学)	2-B-7 多次元境界を持つランダム ウォークと最小待ち行列モデル への応用  *小林正弘 (東京理科大学) 佐久間大 (広島商船高等専門学校) 宮沢政清 (東京理科大学)	2-C-7 RTSを決定する超平面に関する 考察  *上田徹 (成蹊大学)
	2-A-8 太陽光発電自給可能な住宅の 密度  *小林隆史 (北海道大学)	2-B-8 コグニティブ無線通信システムに おける二次利用帯域幅を考慮し た動的周波数割当方式の性能 解析  *小西康晴, 増山博之, 笠原正治, 高橋豊 (京都大学)	2-C-8 順位データを用いるAHP  *上田徹, 吉見聖秀 (成蹊大学)
17:00		2-B-9 Working VacationをもつM*/G/1 待ち行列  *井上文彰, 滝根哲哉 (大阪大学)	2-C-9 ワールドベースボールクラシック (WBC)の対戦方式に関する確率 計算 (その2)  *廣津信義 (順天堂大学) 須崎政文, 尾崎俊治 (南山大学)



9月16日(金) 後半

時間	D会場	E会場	F会場
13:00	2-S-1 特別講演 (S会場)		
14:00	「確率ネットワークの漸近特性: 幾何的表現とその応用」 近藤賞受賞者・東京理科大学教授 宮沢政清		
14:10	2-S-2 特別講演 (S会場)		
15:10	「記録への挑戦 – スポーツ (陸上競技) を通じて –」 甲南大学スポーツ健康科学教育研究センター准教授 伊東浩司		
15:20	最適化	意思決定	信用リスク
	2-D-5 Fisherの判別分析を超えて (1)  *新村秀一 (成蹊大学)	2-E-5 ランダム効用理論に基づく サッカー選手のパス行動分析  *本間裕大 (早稲田大学) 川上隼人 (キヤノン(株)) 栗田治 (慶應義塾大学)	2-F-5 Default Swap Games  江上雅彦 (京都大学) Tim Leung (Johns Hopkins University) *山崎和俊 (大阪大学)
	2-D-6 凹費用関数をもつ輸送問題に 対する半正定値計画緩和  *水谷友彦 (神奈川大学) 山下真 (東京工業大学)	2-E-6 AHPにおける整合性を診る緩和 な点検指標について  *田中浩光 (愛知学院大学)	2-F-6 レヴィーモデルにおける自己資本 量管理問題とその解法  *江上雅彦 (京都大学) 山崎和俊 (大阪大学)
	2-D-7 二次錐相補性問題に対する パラメータの調整を組み込んだ 平滑化Newton法について  *成島康史 (福島工業高等専門学校) 小笠原秀穂 (東京理科大学) 林俊介 (京都大学)	2-E-7 重み付きTSファジィ推論における 逆推論  *宮島洋文, 蓮池隆, 森田浩 (大阪大学)	2-F-7 景気変動を考慮した小企業向け 信用スコアリングモデルの有効性  枇々木規雄 (慶應義塾大学) 尾木研三, *戸城正浩 (日本政策金融公庫)
	2-D-8 離散ヘッセ行列と凸拡張可能性に 関する注意  *森口聡子 (産業技術大学院大学) 室田一雄 (東京大学)	2-E-8 サービスの分類とサービス イノベーションの事例研究  *雑賀憲彦 (名城大学)	2-F-8 On Optimal Selling Strategy for Assets Driven by Exponential Levy Processes  Roman Ivanov (Russian Academy of Science) *Katsunori Ano (芝浦工業大学)
17:00			

9月16日(金) 後半

時間	G会場	H会場	I会場
13:00	2-S-1 特別講演 (S会場)		
14:00	「確率ネットワークの漸近特性: 幾何的表現とその応用」 近藤賞受賞者・東京理科大学教授 宮沢政清		
14:10	2-S-2 特別講演 (S会場)		
15:10	「記録への挑戦 – スポーツ (陸上競技) を通じて –」 甲南大学スポーツ健康科学教育研究センター准教授 伊東浩司		
15:20	輸送・交通 (2)	ゲーム理論 (2)	離散最適化 (4)
	<p>2-G-5 非幹線道路を含む小地域を対象にした交通需要推計の一検討</p> <p>*島川陽一 (サレジオ工業高等専門学校) 鹿島茂 (中央大学)</p> <p>2-G-6 交通量配分を用いた都内主要地点における自動車交通特性の評価</p> <p>*菊池翔, 島川陽一 (サレジオ工業高等専門学校) 鹿島茂 (中央大学)</p> <p>2-G-7 高速道路上の電気自動車充電器の利用台数分布に関する考察</p> <p>*小柳淳二, 河合一 (鳥取大学)</p> <p>2-G-8 社会的コスト最小化に着目した路線バスの再編成モデル</p> <p>*森直之, 本間裕大 (早稲田大学) 栗田治 (慶應義塾大学)</p>	<p>2-H-5 VCGメカニズムによるオークションの最適供給量に関する一考察</p> <p>*高橋里司, 繁野麻衣子 (筑波大学)</p> <p>2-H-6 検索連動型広告オークションにおける入札行動についての分析: 入札額の秘匿環境が収束速度・収入に与える影響について</p> <p>*上條良夫 (早稲田大学)</p> <p>2-H-7 ムカデゲームに関するエージェントベースシミュレーションモデルの構築</p> <p>*林田智弘, 西崎一郎, 菅生雄矢 (広島大学)</p> <p>2-H-8 Double-Trackオークションの実験研究</p> <p>*宇都伸之, 上條良夫, 船木由喜彦 (早稲田大学)</p>	<p>2-I-5 The Rooted Circuits of Closure Systems and the Full Implicational Systems</p> <p>柏原謙二, *中村政隆 (東京大学)</p> <p>2-I-6 Dijkstra-Based Algorithms for a Shortest Path Problem with Edges of Negative Length (Part 1)</p> <p>*中山明 (福島大学) 穴澤務 (久留米大学)</p> <p>2-I-7 Dijkstra-Based Algorithms for a Shortest Path Problem with Edges of Negative Length (Part 2)</p> <p>*穴澤務 (久留米大学) 中山明 (福島大学)</p> <p>2-I-8 DP Solution Algorithms for the Multi-Period Knapsack Problem with Carry-Over Capacities</p> <p>*Byungjun You, Takeo Yamada (防衛大学校)</p> <p>2-I-9 動的計画法による多次元ナップサック問題の近似解法と変数縮小</p> <p>*岡田美里, 片岡靖詞 (防衛大学校)</p>
17:00			



# *GI/M/s/s* Systems with Blocking under Heavy-Traffic Conditions

Chia-Hung Wang    Hsing Paul Luh

Department of Mathematical Sciences, National Chengchi University, Taipei, Taiwan

## 1 Introduction

The assumptions of renewal arrival process, exponential service times, finite servers and limited buffer size are commonly used in queueing systems [1, 2, 5]. Choi et al. [3] and Kim and Choi [6] obtained some results related to the *GI/M/s/n* and *GI<sup>X</sup>/M/s/n* queues with batch size  $X$ , where  $s$  is the fixed number of servers and  $n$  is the variable number of waiting space. As the waiting space  $n$  increases to infinity, Choi et al. [3] obtained the estimation for the convergence rate of the stationary *GI/M/s/n* queue-length distribution to the stationary queue-length distribution of the *GI/M/s* queueing system. In [6], Kim and Choi provided an analysis of the blocking probability in the *GI<sup>X</sup>/M/s/n* queueing systems. Recently, Abramov [1] provides an asymptotic analysis of the blocking probability of the *GI/M/s/n* queue as the waiting space  $n$  approaches to infinity. However, in these literatures, the number of servers  $s$  is fixed and hence the traffic intensity is also fixed.

The presentation considers the *GI/M/s/s* queueing systems as the number of servers  $s$  increases to infinity, where the traffic intensity depends on  $s$ . We provide an approximation for the blocking probability with the stationary probability of *GI/M/∞* queues. Computational effort for this approximation is much less than the one for determining the exact value of the blocking probability in *GI/M/s/s* queueing systems as  $s$  is large when solving the matrix computation is considered.

## 2 Problem Definition

Assume the maximum number of servers is  $s$ , and assume that customers arrive in accordance with independent general probability distribution, and we assume that the inter-arrival times of customers are independent and identically distributed (i.i.d.) random variables with cumulative distribution function (c.d.f.)  $A(x)$ , probability density function  $a(x)$  for  $x > 0$ , Laplace-Stieltjes' transform  $A^*(z)$ , and mean  $1/\lambda$ . We also assume that the sojourn times are i.i.d. random variables following exponential distribution with mean  $1/\mu$ ,

which corresponds to the packet transmission time. Suppose that the inter-arrival time and sojourn time are mutually independent. Customers occupy those  $s$  servers in the order they occur, that is, the service discipline is First Come First Served.

Because these multi-server systems often have a very large number of servers, it is natural to gain an insight into system performance by considering asymptotics as the number of servers is allowed to increase. We consider a sequence of queueing models indexed by the number of servers,  $s$ , and let both  $s \rightarrow \infty$  and  $\lambda_s \rightarrow \infty$  with the traffic intensity  $\rho_s \rightarrow 1$  from below, the critical value for stability.

## 3 Approximation of the Blocking Probability with Heavy-Traffic Limits

In this section, an approximation for the blocking probability is provided as the number of servers is large. We refine the traffic intensity of the queueing system indexed by  $s$  virtual paths, namely,  $\rho_s = \lambda_s/(s\mu)$ . Here, we assume that the traffic intensity  $\rho_s < 1$  for all  $s$ . Assume that we have  $\lambda_s = s\mu - \gamma\mu\sqrt{s}$ , where  $0 < \gamma < \sqrt{s}$ , it gives the traffic intensity  $\rho_s = 1 - \gamma/\sqrt{s}$ . In such a case, there exists an interesting nondegenerate limit in Halfin-Whitt heavy traffic regimes, namely,  $\rho_s \rightarrow 1$  and  $(1 - \rho_s)\sqrt{s} \rightarrow \gamma$  as  $s \rightarrow \infty$ .

Let  $\beta_n(s)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$ , be the probability that number of connections which have been served during an inter-arrival time is  $n$  when all  $s$  virtual paths are busy. If the c.d.f. of inter-arrival times is non-lattice, then the integral

$$\beta_n(s) = \int_0^\infty e^{-s\mu t} \frac{(s\mu t)^n}{n!} dA(t) \quad (1)$$

exists for each  $n = 0, 1, 2, \dots$ . Let

$$\mathbf{P}^{(s)} = (P_0^{(s)}, \dots, P_s^{(s)})$$

be the stationary probability vector of connections in service. Similar to the derivation in [3], it gives  $\mathcal{P}(\rho_s, s) = P_s^{(s)}$

$$= P_0^{(s)} \frac{\beta_0(s)^s}{(1 - \beta_0(s) - \beta_1(s))(1 - \beta_1(s))^{s-1}}. \quad (2)$$

If  $A(t)$  follows one of exponential, deterministic, or Erlang- $r$  distributions, then it gives the limit

$$\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{1 - \beta_1(s)}{1 - \beta_0(s) - \beta_1(s)} = C_1, \quad (3)$$

where  $C_1$  is a constant number. If  $A(t)$  is non-lattice and  $(1 - \rho_s)\sqrt{s} \rightarrow \gamma$  as  $s \rightarrow \infty$ , then there exists a positive number  $\varepsilon > 0$  such that

$$\left(\frac{\beta_0(s)}{1 - \beta_1(s)}\right)^s = O(\rho_s^p) = C_2, \quad (4)$$

as  $s \gg 1$ , for all  $0 < p < \varepsilon$ . Consider  $GI/M/s/s$  queueing systems with non-lattice c.d.f. of inter-arrival times. Assume that  $(1 - \rho_s)\sqrt{s} \rightarrow \gamma$  as  $s \rightarrow \infty$ . Then, as  $s \gg 1$ , we have the approximation of the blocking probability

$$\mathcal{P}(\rho_s, s) \approx P_0^\infty C_1 C_2, \quad (5)$$

where  $P_0^\infty$  is the stationary probability that the system is empty in  $GI/M/\infty$  queues.

As the number of virtual paths,  $s$ , is large, we provide an approximation for the blocking probability. We compute the limits  $C_1$  and  $C_2$  with probabilities  $\beta_0(s)$  and  $\beta_1(s)$ . Then, we estimate the blocking probability of the  $GI/M/s/s$  queueing system for large  $s$  with  $C_1$ ,  $C_2$ , and the stationary probability  $P_0^{(\infty)}$ . For  $M/M/\infty$  queueing systems, it gives  $P_0^{(\infty)} \approx e^{-\frac{\lambda s}{\mu}}$ .

## 4 Conclusions

In this presentation we introduce a heavy-traffic queueing model as the number of servers is huge. A diffusion approximation and its asymptotic analysis are derived for the blocking probability of the queueing system, where the traffic intensity increases to one from below. In conclusive results, blocking probabilities are estimated analytically with heavy traffic under assumptions of exponential, deterministic and Erlang- $r$  inter-arrival time distributions, individually. Numerical experiments verify the approximation which is extremely simple yet fairly good in its performance. For the class of problems studied with different parameters, it is concluded that the approximation is adequate for practical purposes.

## Acknowledgments

This research was supported in part by the National Science Council, Taiwan, R.O.C., under grant numbers NSC-98-2221-E-004-001-MY2.

## References

- [1] Abramov, V.M., Asymptotic analysis of loss probabilities in  $GI/M/m/n$  queueing systems as  $n$  increases to infinity, *Quality Technology and Quantitative Management*, Vol. 4, pp. 379–393 (2007)
- [2] Atkinson, J.B., Two new heuristics for the  $GI/G/n/0$  queueing loss system with examples based on the two-phase Coxian distribution, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 60, No. 6, pp. 818–830 (2009)
- [3] Choi, B.D., Kim, B., Kim, J., Wee, I.S., Exact convergence rate for the distributions of  $GI/M/c/K$  queue as  $K$  tends to infinity, *Queueing Systems*, Vol. 44, pp. 125–136 (2003)
- [4] Faragó, A., Efficient blocking probability computation of complex traffic flows for network dimensioning, *Computers and Operations Research*, Vol. 35, No. 12, pp. 3834–3847, 2008.
- [5] Halfin, S., Whitt, W., Heavy-traffic limits for queues with many exponential servers, *Operations Research*, Vol. 29, No. 3, pp. 567–588 (1981)
- [6] Kim, B., Choi, B.D., Asymptotic analysis and simple approximation of the loss probability of the  $GI^X/M/c/K$  queue, *Performance Evaluation*, Vol. 54, pp. 331–356 (2003)
- [7] Simonot, F., A comparison of the stationary distributions of  $GI/M/c/n$  and  $GI/M/c$ , *Journal of Applied Probability*, Vol. 35, No. 2, pp. 510–515 (1998)
- [8] Whitt, W., A diffusion approximation for the  $G/GI/n/m$  queue, *Operations Research*, Vol. 52, No.6, pp. 922–941 (2004)

## Modeling Security-Check Queues

Zhe George Zhang (george.zhang@wwu.edu), Hsing Paul Luh (slu@nccu.edu.tw)  
and Chia-Hung Wang (jhwang728@hotmail.com)

+ Author Affiliations

### Abstract

Motivated by the waiting lines between the U.S.–Canadian border crossings, we investigate a security-check system with both security and customer service goals. In such a system, every customer has to be inspected by the first-stage inspector, but only a proportion of customers need to go through the second stage for further inspection. This “further inspection proportion,” affecting both security screening and the system congestion, becomes a key decision variable for the security-check system. Using a stylized two-stage queueing model, we established the convexity of the expected waiting cost function. With such a property, the optimal further inspection proportion can be determined to achieve the balance of the two goals and the service capacities can be classified into “security-favorable,” “security-unfavorable,” or “security-infeasible” categories. A specific capacity category implies if the security and customer service goals are consistent or in conflict. In addition, we have verified that the properties discovered in the stylized model also hold approximately in a more general multiserver setting. Numerical results are presented to demonstrate the accuracy and robustness of the approximations and the practical value of the model.

*This paper was accepted by Assaf Zeevi, stochastic models and simulation.*

### Key Words:

security inspection level    service capacity    two-stage queue  
renewal process approximation    Coxian distribution    quasi-birth-and-death process

Received September 13, 2010.

Accepted May 16, 2011.