

# RISK ENGINEERING

BULLETIN OF DEPARTMENT OF RISK ENGINEERING

リスク工学研究



Department of Risk Engineering  
Graduate School of Systems and Information Engineering  
University of Tsukuba



# 目 次

## [巻頭言]

リスク・レジリエンスと温故知新……………	遠 藤 靖 典 ……	1
----------------------	------------	---

## [特集]

産学連携に拠る大学院教育……………	遠 藤 靖 典 ……	3
レジリエンス時代のカリキュラム設計……………	鈴 木 勉 ……	5
リスク・レジリエンスのための協働大学院方式……………	伊 藤 誠 ……	7
日本における産学連携による人材育成の政策動向……………	松 原 悠 ……	9

## [活動報告]

2018年度 リスク工学研究会 (RERM) ……	古 川 宏 ……	14
2018年度 リスク工学グループ演習 ……	谷 口 綾 子・三 崎 広 海 ……	16
2018年度 リスク工学専攻公開・説明会 ……	古 川 宏・片 岸 一 起 ……	17
2018年度 インターンシップ・就職支援企画 ……	古 川 宏・面 和 成・三 崎 広 海 ……	19

## [表彰者寄稿]

大学生活を振り返って……………	藤 村 美 月 ……	21
Research Topics and Achievements ……	Husam Muslim ……	23
多くの人に助けられた大学院生活……………	若 林 建 吾 ……	25
What I learned during my master program ……	Muhammad Akbar Sihotang ……	27
社会に出てから生きるリスク工学専攻での学び……………	嚴 先 鏞 ……	29
考える輩になろう……………	大 井 祐 介 ……	31
リスク工学専攻で学んだこと……………	小 野 口 孟 ……	33
大学院生活で得た力……………	北 村 拓 也 ……	35
大学院での2年間を振り返って……………	佐 々 木 洋 典 ……	37
修士研究を終えて……………	鈴 木 雄 太 ……	39
大学生活を振り返って……………	水 無 瀬 晶 ……	41
「己を知る」ということ ……	尹 授 老 ……	43

## [研究会・講演会]

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム第1回シンポジウム ……	岡 島 敬 一 ……	46
---------------------------------	------------	----

[所属教員研究業績一覧]

トータルリスクマネジメント分野 .....	49
サイバーリスク分野 .....	59
都市リスク分野 .....	65
環境・エネルギーリスク分野 .....	73

## [巻頭言]

# リスク・レジリエンスと温故知新

遠藤 靖典

リスク工学専攻の発足は2001年4月なので、2019年3月で18年が経過したことになる。この18年の間に世の中のリスクに関する考え方は大きく様変わりしてきた。暫く前まで、組織の維持・管理のために重要な概念はリスクであり、リスクの解析・評価・管理が達成できれば必要十分、とされてきたが、現在ではそれだけでは不十分であり、レジリエンスこそがリスクの上位概念として必要、とされている。レジリエンスは「復元力」「回復力」を意味する概念だが、単に元に戻るだけでなく、「望ましくない状態を跳ね返し、打ち勝つ力」という意味も含まれることに注意したい。

契機になったのは、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によって齎された東日本大震災であろう。平成24年度版防災白書によれば、

- 
- 災害対策は、実際に発生した災害から導き出される教訓を踏まえ、必要な見直しを速やかに行うという不断の努力の上に成り立つもの。
  - 東日本大震災では、耐震補強による被害減少等これまでの教訓が奏功したものがある一方、多数の被災者、津波による壊滅的な被害、極めて広域にわたる被害の発生等、今までの災害対策では十分に対応できないことが明らかとなる。
  - 東日本大震災の災禍を再び繰り返さないため、東日本大震災の教訓をもとに、災害対策の改善・充実を図るとともに、その教訓を忘れないよう不断の努力が必要。その際、想定外があってはならず、想像力を働

かせ、より多くの教訓を導き出すことも必要。

---

との指摘があり、まとめると、災害対策は「不断の努力の上に成り立つもの」であるが、「今までの災害対策では十分に対応できないことが明らか」となり、災禍を再び繰り返さないためには「想像力を働かせ、より多くの教訓を導き出す」ことが必要、となるが、特に注目すべきは、想像力に言及している点である。

リスク・レジリエンスの観点から考えると、「これまで蓄積されてきたデータからリスク解析を行い、それによって得られた知見に基づいて将来を予測し、レジリエンスを向上することが必要」と翻訳できよう。すなわち、過去に学び、将来を卓見する能力こそが、求められているのである。

中国の「論語」に「子曰、温故而知新、可  
以為師矣。」とある。これが温故知新という  
諺の原型だが、リスク・レジリエンスとはま  
さにこのことであり、先達の卓見には言葉が  
ない。今まさに求められているのは「故（ふ  
る）きを温（たず）ねて新しきを知る姿勢な  
のである。

## 特集 ー新しい大学院教育に向けてー

---

## [特集]

# 産学連携に拠る大学院教育

遠藤 靖典

グローバル人材の育成を見据えた産学連携に拠る大学院教育の必要性が号ばれるようになってから暫く経つが、では具体的・実的な枠組みは、と言えば、却々有効な手立てを打つことが出来ないのが実情であった。

このような産学連携に拠る大学院教育の必要性の高まりを受けて、筑波大学は第3期中期目標・計画の中で、「国内外の大学や筑波研究学園都市の研究開発法人とのトランスボーダー連携教育を推進する。」との目標の下、「筑波研究学園都市の研究開発法人及び企業の開発研究部門の研究者と筑波大学の関連分野の研究者の協働により、大学院課程を中心により多くの分野で学位プログラムを実施する。」という計画を立て、その実施に取り組むことになった。

□ □ □ □ □

この計画の具体的施策として筑波大学が考えた仕組みが協働大学院方式<sup>1</sup>である。この協働大学院方式では、筑波大学を含む複数の企業・研究機関が共同体（コンソーシアム）を立ち上げ、その共同体が大学院教育を実質的に運営していく。従来の連携大学院方式と決定的に違うのは、連携大学院方式が大学と連携大学院教員との繋がりであるのに対して、協働大学院方式では筑波大学と参画機関との繋がりになる点である。つまり、個人ではなく機関として大学院教育に関与していくことになる。

<sup>1</sup> 協働で大学院を運営する方式という意味であり、協働大学院という組織があるわけではない。

筑波大学における協働大学院方式の嚆矢はつくばライフサイエンス推進協議会を実質的な運営母体として2015年に開設された「ライフイノベーション学位プログラム」である。ただし、ライフサイエンス推進協議会はつくば国際戦略総合特区事業「つくば生物医学資源を基盤とする革新的医薬品・医療技術の開発」の推進を担っており、その意味では筑波大学発信の協働大学院方式とは言い難い。

□ □ □ □ □

一方、東日本大震災の教訓から、日本政府は「国土強靱化」を国是とし、強くて韌やかな国家の創造、産業競争力の強化、安全・安心な生活作り、それらを実現する国民の力を創ることを目標としている<sup>2</sup>。この「国土強靱化」は「ナショナル・レジリエンス」とも呼ばれており、国を挙げてのレジリエンスの取り組みが喫緊の課題となっている。つまり、レジリエンスは日本の国家的課題と言えよう。

□ □ □ □ □

ここでレジリエンスという言葉の変遷について概観してみよう。レジリエンスが当初使われていたのは物理学であり、ストレスの対意語として「外力による歪みを跳ね返す力」の意で使われていたが、1973年に生態学の論文で「変化や外乱を緩和し、個体数

<sup>2</sup> 内閣官房のウェブページに拠る。

や状況を維持する粘り強さの尺度」として用いられて以降、物理学以外の分野でも頻出することとなった。その後、心理学の分野では2004年に論文で「極度の不利な状況に直面しても、正常な平衡状態を維持することができる能力」として、防災学の分野では2005年に世界防災会議で減災のための兵庫行動枠組みが採択された折に「防災力」として、レジリエンスという言葉が市民権を得ることとなり、現在では上述に留まらず、数多くの分野でレジリエンスの概念が用いられるようになってきている。

□ □ □ □ □

閑話休題、上述のような状況を踏まえ、リスク・レジリエンスの分野においてグローバルに活躍できる人材の育成は国家的急務である、との認識から、筑波大学発信の協働大学院方式を立ち上げる必要性に鑑み、10の企業・研究機関の賛同を得て、2015年12月26日に「レジリエンス研究教育推進コンソーシアム」を立ち上げるに至った<sup>3</sup>。現在は海外の研究機関や筑波大学を含む13機関で運営しており、2019年度からはリスク工学専攻を実質的に、協働大学院方式に拠る運営体制とすることとしている。

□ □ □ □ □

この協働大学院方式に拠る大学院教育の利点は以下であろう。

1. 大学に留まらない多様な教育
2. リカレント教育（社会人の学び直し）
3. 修了生のキャリアパス支援

1については、コンソーシアムから招聘する客員教員による研究指導、非常勤講師による授業科目、それに、コンソーシアムとの連

携によるインターンシップによって産学連携に拠る多様な教育が実現可能となる。

2については、コンソーシアム参画機関の人々を大学院に迎え入れることにより、リカレント教育が可能になると同時に、コンソーシアム参画機関の客員教員による研究指導・非常勤講師に拠る授業科目を受けることにより、コンソーシアム主導による大学院教育が実現する。

3については、コンソーシアム参画機関によるインターンシップ等を通じて学生と参画機関が相思相愛になれば、特に博士後期課程の学生には修了後のキャリアパスが明確になるであろう。

□ □ □ □ □

筑波大学自身が発信する協働大学院方式に拠る大学院教育はこの取り組みが最初であり、教育自体もこれからなので、どのように成果を上げていくかは今後に掛かっている。この取り組みが実を挙げるよう尽力する所存である。

<sup>3</sup> URL: <https://r2ec.jp/>

## [特集]

# レジリエンス時代のカリキュラム設計

鈴木 勉

## 1. リスクからレジリエンスへ

リスク工学専攻は、2004年の大学院重点化に先立ち、2001年に設立された。社会工学、機能工学、電子・情報工学の各分野からリスクに関係のある教員を集められて設置されたが、教員の数に限られており、また、工学という道具でできることから始めようとしたこともあり、もとよりリスクに係る諸問題の全てをカバーすることは不可能であった。

当時は、地球規模の環境問題への意識と関心の高まり、バブル崩壊後の景気低迷と銀行破綻などの金融危機、阪神・淡路大震災や地下鉄サリン事件等を受けてリスクへの関心が再認識されてきた時期であった。学問的にも不確実性のもとでの意思決定や、ファジィ理論などの進展を受けてのソフトコンピューティングの台頭などの背景があった。

リスク工学専攻が設立された年に9・11が起こり、リーマンショック、年金の問題、インターネット社会における詐欺などの犯罪発生、さらには、東日本大震災、活動期に入った火山活動、台風や豪雨による浸水・土砂災害の頻発化、世界経済の保護主義シフトなど、息つく暇もないほど社会は大きく動いている。今後も、IoT社会の進展、ドローンや自動運転などの最新技術の社会への浸透が予想される中で、新たなリスクが発生する可能性が大きい。

このような中で、本専攻は、リスクに適切に対応できる人材の育成を目指して教育研究に尽力してきた。育成できる人材の数には限界があり、指数的に増加する課題の数に対応できないという、あたかもマルサスの人口論

のような構図は否めないが、本誌のバックナンバーを見て頂ければ分かるように、多くの優れた人材が本専攻の門をくぐって、社会で様々に活躍している。

そして、第2の波として「レジリエンス」の時代が訪れている。リスクの低減といった受動的な従来のリスクマネジメントの考え方だけではなく、「強さ」と「しなやかさ」を兼ね備え、想定外の事態や環境変化に柔軟に対応する能動的な対処法としての考え方であり、例えば小生の専門とする都市計画の分野でも重要なキーワードとして認識されつつある [1]。

レジリエンス社会の実現には、これまでにない新たな理論や技術の開発が必要であると同時に、それらの理論を理解し、技術を修得して社会実装する人材の育成が不可欠である。そこで、学内の教育戦略推進プロジェクト支援事業等の支援を受けながら、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムを運営母体とした企業、研究機関、大学等の参画機関の知の協働により、「リスク・レジリエンス (R<sup>2</sup>) 工学」、すなわちリスクに対する考慮や対策を包含するものづくりを教育し、アカデミックなグローバル人材を育成するためのカリキュラムを開発、実践していくこととなったのである。

## 2. R<sup>2</sup>工学カリキュラムの特徴

リスク・レジリエンス (R<sup>2</sup>) 工学のカリキュラムおよび教育システムの設計に当たっては、以下の点に注意を払うこととした。

- ① 本学専任教員が主に担当する基盤教育と、協働大学院教員が主に担当する応用

教育とを組み合わせた体系とする。レジリエンス研究教育推進コンソーシアムの活動を最大限反映し、レジリエンス志向の応用教育にも力を入れる。

- ② リスク工学専攻で積み上げてきた経験を最大限活用する。特に、グループ演習に代表される旧来の分野の垣根を越えたグループによるアクティブラーニングおよびPBL方式の教育システムを継承する。
- ③ 参画機関の施設において、専門性の高い知識や技術をもった研究者の指導のもとで実務経験を積み短期・長期のインターンシップを充実させる。
- ④ 多岐にわたる分野をカバーできるように、プログラム内の領域間の垣根を低くすることは勿論、隣接するプログラムの科目履修に対する垣根も低くする。
- ⑤ 基盤と応用のバランスのとれた人材育成のために、達成度評価システムによる教育質保証を維持・拡充する。
- ⑥ PDCAサイクルによる見直しを図る。

このうち①はR<sup>2</sup>工学カリキュラムの最大の特徴である。表1に示す科目を新たに提供することにより、コンソーシアムの参画機関が培ってきた知識や技術を実装し、レジリエンス社会の実現を推進する人材を育成する核とする。

社会人のニーズを受け止めることも継続して積極的に取り組んでいく。コンソーシアムによる協働という特徴を活かし、他に類例のないプログラムとして、社会人教育にもこれまで通り一定の役割を果たすことができると考えられる。

表1 コンソーシアム協働による授業科目

授業科目名	担当機関（筑波大学を除く）
リスク・レジリエンス工学概論	大日本印刷、日本電気、スリーエム ジャパン、電子航法研究所
ヒューマンファクター特論	日本自動車研究所
セキュリティ論考特論	セコム
サイバーレジリエンス演習	セコム
災害リスク・レジリエンス論	防災科学技術研究所
環境・エネルギー・安全工学概論	産業技術総合研究所、電力中央研究所
レジリエンス社会へ向けての事業継続管理	DRIジャパン

### 3. カリキュラム実践に向けて

上述のカリキュラムは、本誌が発刊される2019年度から実施していく予定である。設計がうまく機能するかどうかは、まさに「協働」の如何が鍵を握っている。プログラムの目標とそれを実現するポリシーを学生によく理解してもらい、目まぐるしく変化する社会に柔軟に対応できる人材となってもらうように務めたい。

新しいプログラムには試行錯誤せざるを得ない面がどうしてもつきまとう。筆者自身も都市工学という若い学問の門をくぐり、大学の講義を受けたが、学生だった自身の未熟さ故でもあると思うが、当時、学問としての成熟を感じたことはなかったし、現在でも正直に言ってその感覚を覚えることはない。

学問の成熟には相応の時間がかかるということである。R<sup>2</sup>工学が少しでも早く成熟した学問となるように、関係各位のご協力をお願いする次第である。また、上述⑥のPDCAサイクルによる見直しのためには、内外の諸兄からの忌憚のないご意見も是非とも参考にさせて頂きたい。

#### 参考文献

- [1] 特集「都市・地域のリスクマネジメント」、都市計画、No.337、2019。

## [特集]

# リスク・レジリエンスのための協働大学院方式

伊藤 誠

## 1. はじめに

「レジリエンス」という言葉自体は特段目新しいものではないが、日本においては2011年の東日本大震災以降重要なキーワードとなった。これは、「国土強靱化」の目指す一つの姿としてレジリエンスという言葉がなじみやすいということもあるが、安全工学やヒューマンファクターの分野を中心にして2000年代の遅くとも半ばごろには「レジリエンス工学」(resilience engineering) [1] という用語が盛んに使われつつあったということもある。日本に限らず、社会の安全を考えるうえで、従来の安全工学やリスクマネジメントの考え方や手法は限界に来ていたのであり、新しく進むべき方向を求めていた技術者・研究者にとっては、この「レジリエンス」なるものは暗闇を照らすともしびであったといえる。

2010年代に入ってから、レジリエンスに関する学会や研究センターも続々と設立された。2000年代に時代を先取りするものとして設置された「リスク工学専攻」は、いつのまにか時代に遅れる立場に成り下がろうとしていた。このような状況において、本リスク工学専攻が、レジリエンスを標榜することについては、率直に言って遅きに失した感はない。

それでもあえてレジリエンスを看板に掲げ、レジリエンス研究教育コンソーシアム [2] の立ち上げに参加することに重要な意義がある。それが、企業との「協働」による新しい研究教育である。本稿では、コンソーシアム活動を中心に、「協働」について私見を述べてみたい。

## 2. 協働

### 2.1 アカデミアから見た意義

本質的に、リスクやレジリエンスにかかる学問は実学を志向する。分析のための基礎理論の研究もちろん重要であるが、現実世界における問題を無視して抽象の世界に安住してはならない。

その一方で、アカデミアの研究者にとって、実世界におけるマネジメントに関する研究は徐々に困難になっている。それには多くの理由がある。

- (1) 組織におけるマネジメント技術が高度化し、個人の研究者で扱うことのできる複雑さを超えるようになっている
- (2) 組織のマネジメントが高度化するにつれ、情報の統制についての規制が厳しくなり、アカデミアの研究者が現場に入って産学連携活動を行うことが認められにくくなってきている
- (3) 研究の成果が組織のマネジメントの機微にかかわることでありやすく、研究の成果を公表することもしづらい。
- (4) 管理技術系の研究は、管理技術の研究は本質的に時間がかかること（たとえば、管理方法の改善の効果を検証するには通常年単位の時間が必要である）により、そもそも論文になりづらい。
- (5) 日本ローカルな問題を多く抱えていて、論文を和文で刊行することが社会実装を視野に入れると重要であるにもかかわらず、今日のアカデミアでは和文論文は存在しないのと同じ扱いにされることも多い。

以上のことに加え、研究自体の地味さもあって、アカデミアの研究者にとって「金にならない」、盛り上がりづらい構造がある。賢い研究者は、より活躍しやすい場に移ってってしまう。研究分野に活気がなくなると、さらに研究者が離れていく、という悪循環の構造もある。

こうした状況を踏まえると、産業界と学术界の「協働」による大学院の運営は、次のような意義を持ちうる。すなわち、アカデミアの研究者が、現場の困りごとに耳を傾け、解決すべき問題を明確にし、学生とともに具体的な解決への道筋をつける研究を行うという一連のプロセスが、従来よりもよりスムーズに行えるようになると期待される。少なくとも、この協働の「場」に参加する研究者・技術者が価値観・目的・問題・課題を共有し、研究分野として活性化される。

## 2.2 産業界から見た意義

実社会におけるマネジメント技術は高度化が進んでいるが、その一方で、現場で安全や品質のマネジメントにかかわっている方々の困りごとはなくなる。分野によっては、小さなトラブルがいつまでたっても減らないところもある。逆に、ひとたび事故になると甚大な影響が生じる分野では、一見高度に安全が達成されていても現状を維持していればそれでよいのか常に不安にさいなまれていたりもする。

現場の技術者は多様に悩みを抱えていつつても、それぞれの分野で独自の解決策を得ている。ただし、筆者の見る限り、それぞれの解決策は、局所最適に陥っているような場合も少なくない。個々の技術者・組織・分野が持っている知識やスキルは断片的なことが多い。別の分野でうまく活用されている手法について、教科書レベルの知識としても持ち合わせていないというケースもしばしば目にする。そのような場面で、「あちらの分野では

こんな手法でうまくやっていますよ」と一言だけで、事態が大きく進展することもある。

こうした状況の背景には、現場で活躍している技術者の知識・スキルレベルが、修士レベルにとどまっていることが一つの理由としてあげられる。より俯瞰的に物事を把握できる高い視座・広い視野をもち、体系的な知識に基づいて適用する手法を適切に選ぶ、あるいは必要であれば自分で新たに開発することのできる基礎的な力を高めることが必要といえる。そういう部分での教育・トレーニングに貢献するのが大学の役割であろう。

すなわち、修士レベルの技術者のステップアップのための学びなおしとしての大学院教育である。ここには、現場感覚を持った大学教員が深く関与することが求められ、協働、という枠組みでの活動が効果を発すると期待される。実社会で活躍している技術者の再教育が、一般の「研究者」を育成する場である「博士後期課程」と同じ枠組みでよいのかという問題はあるが、現在の大学が置かれている立場を踏まえれば、この枠組みの中で、意義のある活動にしていって道を探るしかない。

## 3. おわりに

この度、本コンソーシアムから、協働大学院方式による教育に10名を超える方々が実際に参画していただける見込みが立った。実際に活動が具体化するのは2019年度からであるが、今後の展開に期待されたい。

## 参考文献

- [1] E. Hollnagel, D.D. Woods, N. Leveson (編著) (北村正晴 監訳), レジリエンスエンジニアリング, 日科技連出版, 2012.
- [2] レジリエンス研究教育推進コンソーシアムウェブサイト <https://r2ec.jp/>

## [特集]

# 日本における産学連携による人材育成の政策動向

## —「理工系人材育成に関する産官学行動計画」を中心に—

松 原 悠

### 1. 本稿の目的

筑波大学リスク工学専攻は、大学と企業・研究機関等が協働して大学教育を運営する「協働大学院方式」<sup>(1)</sup>による学位プログラムに、2020年度に移行することを構想している。詳細は本特集の別稿に譲るが、端的にまとめると、協働大学院方式の特徴は次のように整理される。

- A) 【組織体制】 大学と企業・研究機関等が協力し、学位プログラムの運営母体となる協議会等を組織する。協議会等では、各機関に所属する教員・研究者等が協働する。
- B) 【企業・研究機関の教育参画】 大学が企業・研究機関等の研究者等を、授業や研究指導を担当する協働大学院教員として任用する。(授業を担当する非常勤講師も任用する。)
- C) 【インターンシッププログラム】 企業・研究機関等は大学にインターンシッププログラムを提供する。

このような特徴をもつ協働大学院方式の意義を確認することを目的として、本稿は、日本における産学連携による人材育成の政策動向を紹介する。素材としては、2016年8月に「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」が発表した「理工系人材育成に関する産官学行動計画」を中心に扱う。

### 2. 産学連携黎明期の政策動向

そもそも産学連携<sup>(2)</sup>とは、「産業セクターと大学セクターを本格的に架橋し、それによって『学術研究に基礎付けられた産業』を活性化することを目指す諸活動の総称」である(産学連携学会, 2003)。産学連携の主な形態としては、(1) 共同研究, (2) 委託(受託)研究, (3) ライセンシング(実施許諾), (4) コンソーシアム, (5) 寄附研究・寄附講座, (6) コンサルティング(技術指導), (7) 起業(大学発ベンチャー), (8) 人材交流・人材育成が挙げられる(西村, 2007, pp.18-21)。日本で初めて産学連携が政策的に促進されたのは1990年代末のことであり、これが産学連携の始まりであると言われる(原山, 2006, p.12)。1990年代末の産学連携政策の最たる例が、1998年に施行された「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」(大学等技術移転促進法)による承認TLO制度である。

TLO (Technology Licensing Organization) とは、大学教員の発明を特許化し、ライセンス先企業を探して契約を結び、ライセンス料を得ることを主な目的とした組織のことであるが、承認TLO制度は、文部省と通産省がTLOを認定し、補助金を与えるものである。1998年3月当初は、3つの株式会社が承認を受けてスタートした。ただし、国立大学は当時法人格を有しておらず、特許を保有できなかったため、大学教員の有志が株主となり、株式会社としてTLOを学外に設置する形が

多かった（西村，2007，pp.13-14）。国立大学が組織的で全学的なマネジメント体制のもとで産学連携を推進するのは，2004年の国立大学法人法施行後である。

これに前後して，文部科学省は2003年7月，全学的な知的財産の管理・活用を図る「大学知的財産本部」の整備を目的とした「大学知的財産本部整備事業」を33大学・1機関で実施することを決定した。2005年度には「スーパー産学官連携本部」事業を開始し，6大学がモデルとして選定されている。産学連携は，政策的にその規模を拡大させてきたことがわかる。

### 3. 近年の政策動向

以上のように，黎明期の産学連携は研究面が比較的注目されてきた。一方で，既述の産学連携の形態である（8）人材交流・人材育成のような教育面は，比較的注目されてこなかった<sup>(3)</sup>。

しかし，近年は，特に産業界において技術革新の担い手としての理工系人材の需要が高まっていることから，産学連携を通じた人材育成を推進する政策が示されている。この政策のうち中心的なものが，2016年8月に「理工系人材育成に関する産官学円卓会議」が発表した「理工系人材育成に関する産官学行動計画」である。

同会議の設置は，2013年5月の教育再生実行会議第三次提言「これからの大学教育等の在り方について」に端を発する。同提言では，「社会を牽引するイノベーション創出のための教育・研究環境づくりを進める」ための方策として，「大学等，産業界，行政が共有し，それぞれの責任と役割を踏まえた戦略的な育成を図るための『理工系人材育成戦略』（仮称）を作成する。また，国や地方公共団体が設置する『産官学円卓会議』（仮称）において同戦略を推進する」ことが挙げられた。2013年6月14日閣議決定「日本再興戦略－JAPAN is BACK-」においても，大学改革の

一項目として，「産業界との対話を進め，今年度内に教育の充実と質の保証や理工系人材の確保を内容とする理工系人材育成戦略を策定し，『産官学円卓会議（仮称）』を新たに設置して同戦略を推進する」ことが示されている。さらに，同日閣議決定「第2期教育振興基本計画」では，「20～30年度の社会経済を見通した理工系人材の育成・確保に向け，教育機関，産業界，関係府省が連携した取組を促進する」ことも示されている。

これを受けて，2015年5月，産業界・大学等教育機関それぞれの委員からなる，「理工系人材育成に関する産官学円卓会議」の第1回が開催された。また，同会議は，2016年8月に，「理工系人材育成に関する産官学行動計画」を発表している。同計画における産学連携による人材育成に関する主な記述を表1に示す。

### 4. 協働大学院方式の意味

同計画の内容から，冒頭で整理したA)～C)の特徴をもつ協働大学院方式の意味を考察し，まとめにかえる。

A)については，表1における同計画の③④⑦⑧⑬⑯が対応する。同計画では，大学関係者が協議体（大学協議体）を設立して産業界と意見交換することが提言されていたが（④⑦），協働大学院方式では，協議会等の中に委員として企業・研究機関が所属する。協働大学院方式では，同計画の想定よりも産業界の意見を汲み取りやすい組織体制となっていると言える。この組織体制の利を生かすことで，産業界のニーズの具体化（⑧），産業界のニーズと高等教育のマッチング（③），博士人材の企業等への進路支援（⑬⑯）についても効果的に協議し，学位プログラムに反映することが可能である。

B)については，⑤⑥⑨⑩⑪⑬⑰⑳が対応する。協働大学院方式では，企業・研究機関等の研究者等を協働大学院教員・非常勤講師

表1 「理工系人材育成に関する産官学行動計画」における  
産学連携による人材育成に関する主な記述

<b>1. 産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実</b>	
現状課題認識	<p>① 情報技術分野など人材が不足している産業分野がある。</p> <p>② 産業界は、専門分野に特化した知識・技術だけでなく、基礎的知識や教養をも必要としている。特に企業が必要とする専門分野の基礎的知識については採用した学生に対して再教育している実態がある。</p> <p>③ 中小企業が必要とする分野も含め産業界のニーズをしっかりと把握した上で、<u>学士・修士・博士それぞれの段階においてマッチングを進めるような取組を強化していくことが必要である。</u></p>
<b>(1) 産業界のニーズの実態に係る調査に基づく需給のマッチング</b>	
教育機関の課題	<p>④ 大学関係者による協議体（以下「大学協議体」という。）を大学関係団体等の協力によって設立し、……<u>産業界とも意見交換をしながら、行動計画に掲げられた教育機関に求められる役割や対応策をより効果的に実行するための具体的な検討を行う。</u></p> <p>⑤ 数理・情報分野の専門的知識や最先端の技術の修得に当たっては、実践的な教育を行う産学連携ネットワークの構築や社会人の学び直しを含めた<u>産学協働による短期集中型プログラム</u>（集中開講の履修証明プログラムなど）の提供等を促進する。</p> <p>⑥ 大学協議体において、<u>産業界のニーズの実態や人材需給の動向を踏まえ、関係分野を有する大学が協議し、新たな教育プログラムの創設等の対応に協力して取り組むような機能を担う。</u></p>
産業界の課題	<p>⑦ 産業界におけるニーズの実態等について情報共有するため、<u>大学協議体に積極的に参加する。</u></p> <p>⑧ 中長期的視点も含め産業界のニーズの具体化に取り組む（産業界・企業として、<u>学生や学び直す社会人が大学等で修得することが必要と考える能力・専門的知識（スキル）の明示等</u>）。</p> <p>⑨ 数理・情報技術分野については、様々な産業分野が抱える課題の解決に大きく貢献することが期待できることから、<u>講師・研究員の派遣や教材の提供などを通じ、実践的な教育に積極的に参画する。</u></p>
<b>(2) 産業界が求める理工系人材のスキルの見える化、採用活動における当該スキルの有無の評価</b>	
教育機関の課題	<p>⑩ 通常の学位プログラムに加え、<u>産学協働による短期集中型プログラム</u>（集中開講の履修証明プログラムなど）等の提供を促進する。</p>
<b>(3) 産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの提供</b>	
教育機関の課題	<p>⑪ 研究室・専攻・大学・<u>機関の枠を超えた人材・教育交流等の推進</u>に向けた対応を検討する。</p>

(表1のつづき)

産業界の課題	<p>⑫ インターンシップ学生を受け入れ、学生への学習機会の提供に協力する。特に、<u>産学協働による人材育成</u>、キャリア教育の推進の観点から、インターンシップの枠組みを拡大する。</p> <p>⑬ 職員の知識の更新、能力の向上、他企業の職員とのネットワーク構築を図るため、<u>大学等の実践的・専門的プログラムに職員を派遣することや企業における実例を教材として大学に情報提供すること</u>を検討する。</p>
<b>2. 産業界における博士人材の活躍の促進方策</b>	
<b>(1) 産学連携による博士人材の育成の充実</b>	
現状課題認識	<p>⑭ 博士人材は、大学を含む研究機関、国際機関や行政、産業界など様々な分野で活躍することが期待されているにもかかわらず、近年、博士課程（後期）修了後の進路が見通せない等の理由から、優秀な若者が博士課程（後期）に進学しなくなっている「博士離れ」の状況が懸念されている。</p> <p>⑮ このような状況は、我が国の研究開発力や国際競争力の低下をもたらしかねず、優秀な学生が希望を持って博士課程（後期）へ進学を決意できる環境をつくることが重要である。</p> <p>⑯ <u>博士人材に対しては、多様な進路を産学官一体となって広く描くことが重要である。</u></p>
教育機関の課題	<p>⑰ 大学は、大学ごと又は大学間で連携して、<u>産学による人材育成（学生を含む若手が主体性をもって産学共同研究に参画し、論文等を発表等）が可能な体制を構築する。</u></p> <p>⑱ 教育効果が高いという観点から、<u>中長期研究インターンシップに関する政府、関係団体及び産業界の取組に積極的に参加するなど、産学官で連携するとともに、意識の高い学生の参加を促す。</u></p> <p>⑲ 多様な産学連携の方法を通じて、企業に進む博士課程修了者の道を更に広げる工夫の検討を進める。</p>
産業界の課題	<p>⑳ <u>クロスアポイントメント制度を活用し、大学・公的研究機関からの研究者受入れ、企業から大学・公的研究機関への研究者派遣を実施する。</u></p>

として大学で任用することにより（⑨⑬）、機関の枠を超え（⑪）、産学による人材育成を可能とする（⑰）。協働大学院教員・非常勤講師の任用により、授業科目を中心とする産学による各種の教育プログラムを設置することが可能となる（⑤⑥⑩）。なお、協働大学院教員にクロスアポイントメント制度を活用する必要はない（⑳）。これは、協働大学院方式においては、企業・研究機関の研究者等を、その身分を保有させたまま協働大学院教員として採用するためである。さらに、リ

スク工学専攻が構想している協働大学院方式では、企業・研究機関は客員教員・非常勤講師を無給とすることに同意している。これは、次のような理由によると考えられる。①企業・研究機関が、リスク・レジリエンス分野の人材育成という社会的課題に鑑み、大学と協働でこれに取り組むことに賛同していること、②企業・研究機関が、自機関の研究者等が大学から称号付与され人材育成に従事することを、研修やキャリアアップの機会と捉えていること。

C) については、⑫⑬が対応する。協働大学院方式では、企業・研究機関等が大学に中長期インターンシッププログラムを提供し、学生を受け入れ、学生への学習機会の提供に協力する(⑫⑬)。ただし、⑭に関連して、現在協議会等に官からの参画がないことは課題である。

これまでみてきたように、協働大学院方式の取組は、同計画の内容に照らして概ね合致している。特に、協議会等に企業・研究機関が参画するという点は、同計画の想定を上回り優れていると言える。協働大学院教員・非常勤講師が原則として無給であるためにクロスアポイントメント制度を適用する必要がないという点は、同計画が想定する課題の一つの解決方法を提示している。

筑波大学リスク工学専攻が協働大学院方式による学位プログラムに移行するのは、2020年度の構想である。実際に学位プログラムが設置されてから、企業・研究機関による授業科目、研究指導、インターンシッププログラムを充実させていきながらも、如何に企業・研究機関の意見を汲み取り、大学として合理的な範囲で学位プログラムに反映させていくかが、産学連携による人材育成の正念場である。

## 註

- (1) 筑波大学による協働大学院方式の目的・運営体制等については次を参照。  
「筑波大学における協働大学院方式に関する規則」[http://www.tsukuba.ac.jp/public/ho\\_kisoku/s-04/2015hks26.pdf](http://www.tsukuba.ac.jp/public/ho_kisoku/s-04/2015hks26.pdf) (最終閲覧日: 2019年1月23日)
- (2) 「連携」に対して、「協働」という言葉がある。1992年に設置された日本産学フォーラムでは、産学の両者が「創造と発見を共有する」という、連携・共同・協同に比べてより深い双方向的な関わりを意味する場合に協働という言葉を用いている

(豊田ら, 2007, p.11)。

- (3) 産学連携の教育面を分析する研究も存在する。李ら(2017)は、産学連携教育に関する先行研究を整理した上で、慶應義塾大学における授業科目の教育的意義を分析している。

## 参考文献

- ・ 産学連携学会(2003)「設立趣意書」<http://j-sip.org/gaiyou.htm> (最終閲覧日: 2019年1月23日)
- ・ 西村由希子(2007)「TLOの誕生」玉井克哉, 宮田由紀夫[編著]『高等教育シリーズ141 日本の産学連携』玉川大学出版部, pp.13-16.
- ・ 原山優子(2006)「産学連携の進化」日本高等教育学会研究紀要編集委員会[編]『高等教育研究 第9集 連携する大学』玉川大学出版部, pp.11-20.
- ・ 李麗花, 福留東土(2017)「産学連携教育の教育的意義に関する考察—IT分野における事例分析を手掛かりに—」『大学経営政策研究』編集委員会[編]『大学経営政策研究』7, 東京大学教育学研究科総合教育科学専攻 大学経営・政策コース, pp.71-87.

## [活動報告]

# 2018年度 リスク工学研究会 (RERM)

古 川 宏

## 1. はじめに

リスク工学専攻では、多様な自然災害リスクや社会リスクなどの課題を対象として、異なる分野の構成員が、連携して教育・研究を進めている。“リスク工学研究会”(Risk Engineering Research Meeting: RERM)は、教員間の交流の場として、所属学生の教育の場として、筑波大学内外の研究者や実務者を招いて、“リスク”をキーワードとした最新の研究等に関して話していただく講演会である。特に、専攻所属の学生にとって、現場に根ざしたリスクに関する最新事情や、社会で活躍している研究者・実務者による最新の研究に触れることができる貴重な機会となっている。2002年5月より開催され、昨年度までに実に165回に及んでいる。

各研究会の企画と実施は、本専攻の教員が各担当者となって進めている。さらに2010年度からは、博士後期課程の学生が担う“学生企画”を組み込んでいる。指導教員の協力を得ながら、自身の研究分野よりRERMに適切な方を候補とし、自らが依頼・交渉を行い、当日は講師の誘導と座長までを担当している。後期学生にとって、講演会の企画・実施における訓練の場ともなっている。今年度も、3件の学生企画による研究会が開催された(第171, 175, 177回)。

## 2. 各研究会の概要

本年度に開催されたRERMは12回となる(第166回～第177回)。各回の開催日、題目、講師名と所属を以下に示す。なお、講演概要などの詳細や、昨年度以前の講演については、

本専攻ウェブサイト上のページ「リスク工学研究会 (RERM)」をご参照いただきたい(<http://www.risk.tsukuba.ac.jp/term.html>)。

1. 第166回 2018年4月12日(木)  
「1) Hydrological Hazard Assessment: The 2014-15 Malaysia floods」  
「2) A New Model to Evaluate the Economic Effects of Floods and Its Application in China」  
Mario Arturo Ruiz Estrada 氏  
(マレーシア・マラヤ大学 社会安全研究センター 上級特別研究員)
2. 第167回 5月21日(月)  
「暗号通貨のセキュリティ」  
面和成氏  
(筑波大学システム情報系 准教授)
3. 第168回 6月4日(月)  
「筑波大学の情報環境の維持とリスク」  
亀山啓輔氏  
(筑波大学システム情報系 教授, 学術情報メディアセンター長)
4. 第169回 6月14日(木)  
「データからモデルベース政策形成へ」  
倉橋節也氏  
(筑波大学ビジネスサイエンス系 教授)
5. 第170回 7月2日(月)  
「サイバー保険の現状と今後の課題 - How to deal with the "residual" Cyber Risk? A multi-effect approach - Cyber Insurance」

趙方明氏

(HDI Global SE保険会社 引受統括部  
Cyber Underwriter)

6. 第171回 10月22日 (月) 【学生企画】

「リスクとしての犯罪—犯罪被害予防のための心理学的アプローチ」

島田 貴仁 氏

(科学警察研究所 犯罪行動科学部 犯罪予防研究室 室長)

7. 第172回 11月14日 (水)

「アルゴリズム取引の実際」

足立 高德 氏

(首都大学東京大学院経営学研究科 教授)

8. 第173回 11月19日 (月)

「確率論的リスク解析の基礎数理」

内山 祐介 氏

(筑波大学システム情報系 非常勤研究員)

9. 第174回 11月26日 (月)

「企業向け交通事故削減コンサルティングという仕事」

川上 啓一 氏

(東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 自動車リスク本部)

10. 第175回 12月10日 (月) 【学生企画】

「自動運転技術の進化と普及における新たな交通事故のリスク」

北崎 智之 氏

(産業技術総合研究所 自動車ヒューマンファクター研究センター センター長)

11. 第176回 12月17日 (月)

「行列分解のプライバシー保護技術としての可能性」

三本 知明 氏

(株式会社KDDI総合研究所 研究員)

12. 第177回 2019年1月11日 (金) 【学生企画】

「災害社会科学」

関谷 直也 氏

(東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター 准教授)

### 3. おわりに

本年度の研究会においても、専攻担当教員、関連する学内の教員、専攻4分野（トータルリスクマネジメント分野・サイバーリスク分野・都市リスク分野・環境・エネルギーリスク分野）における学外の研究者・実務者、本専攻のOBと、多様な分野・立場の方々を講師としてお迎えすることができた。聴講された方には、専門とは異なる分野について、課題や制約、価値観、アプローチや手法、各種の技術に触れることができ、“リスク工学”の広がりとその可能性を実感していただけたと考えている。

また、ホームグラウンドにおいて聴講できているためか、後期課程の学生に限らず、前期課程の学生たちも積極的に質問や意見を発し、活発な議論となっていた。講演の聴講や活発な議論の経験を重ねることで、さらに学外に向けたチャレンジに繋がることが期待できる。今後の展開が楽しみである。



図 RERM講演風景

## [活動報告]

# 2018年度 リスク工学グループ演習

谷口綾子・三崎広海

## 1. 演習の概要

「リスク工学グループ演習」は、当専攻で博士前期課程1年次生の学生が取り組む必修科目(2単位)の1つです(希望すれば博士後期課程の学生も履修可能)。本演習では学生が三、四名のグループを作り、自身の指導教員以外のテーマを選定し、リスク工学に関連する課題の設定、問題の分析、解決手法の提案まで取り組みます。グループは専門分野の異なる学生で構成され、留学生も交えて、半年間一つのプロジェクトに取り組むこととなります。

本演習はおおよそ以下の計画に沿って進められます。

- テーマの選定(4月)
- 中間発表(7月初旬)
- 最終発表およびポスター発表(10月下旬)

2018年度は9つのグループがそれぞれ以下のテーマについて取り組みました。

- ① 一般向け情報メディアにおける「リスク」の多義性についての考察
- ② 購買力平価と最低賃金を用いた都市間の生活水準比較
- ③ インターネット上の不正転売の是非に対する要因分析
- ④ 日本の核攻撃対策に関する調査
- ⑤ つくば駅におけるエスカレータ事故リスク要因の考察
- ⑥ 主要野菜の生産量及び消費量低下の要因分析
- ⑦ Twitter上におけるフェイクニュース拡散構造の分析

- ⑧ 複数の仮想通貨ネットワーク情報を用いたシステムおよび運用におけるリスクの調査

- ⑨ 自然言語処理を用いたWeb情報の評価

これらのテーマは理論に基づく学術的な内容から身近に起こるリスクの分析、そして実際にアンケートを取るなどのフィールドワークを含む調査などバラエティに富んでいます。中間発表、最終発表およびポスター発表では、プレゼンテーションのみならず、質疑も重視されています。プレゼンテーションを聞いて、質問をすること、プレゼン者はその質問に適切に回答することで学生の「コミュニケーション力」が向上したことを実感しました。グループ演習を通じて得られた成果はリスク工学専攻のWebページにおいて各グループの報告書が公開される他、「リスク工学グループ演習研究成果報告書」としてまとめられ、Webページにおいて公開されます。

## 2. おわりに

リスク工学専攻を修了すると、ほとんどの学生たちは社会に活躍の場を移し多様な人生をそれぞれ歩むこととなります。多くの職場では、複数人で一つのプロジェクトに取り組むことでしょう。本グループ演習で得た課題設定から解決までのプロセス、ならびにグループワークは必ず今後の糧となると思います。本グループ演習での経験をもとに未知なる課題への挑戦を続けてくれることを期待しています。

## [活動報告]

# 2018年度 リスク工学専攻公開・説明会

古川 宏・片岸 一起

## 1. はじめに

本専攻では、春季と秋季に専攻公開・説明会を開催している。本稿では、今年度5月と10月に開催した各会について報告する。

## 2. 春季専攻公開・説明会

春季専攻公開・説明会は、例年と同じくシステム情報工学研究科による研究科公開と同日、5月6日（日）10:00-16:00にて開催された。本会では8月期入試の受験者を主に想定し、本学内学類生（特に3・4年生）と修士生、他大学生の修士生、そして社会人を対象とした企画立案と広報活動を行った。

“専攻説明会”は、下の内容にて、午前と午後の2回（各1時間ほど）の開催とした。

### 【説明会の内容】

- ①専攻の概要説明：遠藤専攻長  
（教育目標、履修、表彰・奨学金、その他）
- ②学生による学生生活と教員紹介（1）  
午前：樋口裕二（サイバーリスク分野M2）  
午後：岡部廣大（環境エネルギーリスク分野M2）
- ③データで見るリスク工学専攻：古川准教授
- ④入試について：入試実施委員 梅本准教授
- ⑤学生による学生生活と教員紹介（2）  
午前：金澤佑哉（トータルリスクマネジメント分野M2）  
午後：劉俐伶（都市リスク分野M2）
- ⑥質疑・補足

今回初の企画として、「データで見るリスク工学専攻」と題し、具体的な数字を使って

学生の実績を紹介した。受験者・入学者数、在学生の構成、海外発表数、インターンシップ実績、表彰数、進路実績など、参加者の興味を引きそうな項目を選んでいる。

また、“専攻公開”として研究室紹介を実施している。研究室ごとのブースを設置してポスターやパネル等を展示し、教員・院生が来場者への説明を行った。さらに、来場者の希望に応じて、各研究室の見学にも対応することとした。

今回の来場者総数は58名（学内22名、学外36名）であった。昨年度の総数93名（学内63名、学外30名）と比較し、学内者数が大幅減となっている。昨年度の63名中57名は必修科目で課せられた参加であり、自主的な参加は5名のみであった。今年度の全22名は自由出席であり（課題参加は0名）、よって対応する出席者数は大きく増加した形となっている。外部からの出席者も、20%増（+6名）となっている。他大学・高専から27名（昨年度25名）、社会人6名（同4名）、高校生3名（同1名）と、各々で増加している。今後も期待できる傾向となっている。

本専攻は独立専攻であり、教員数が限られており、参加者を学内外から広く招くためには広報活動が重要となっている。専攻および研究科Webページの利用、高専・他大学へのポスター送付、さらに学内向けとして、ポスター掲示、研究科デジタルサイネージの利用、メールによる学類生へのアナウンス、授業内でのアナウンスなど、多様な手段を積極的に用いた活動を行っている。来場者を増やすための努力として、今後も改善や新たな手段の検討が必要であろう。

多くの回数を重ねて来ているが、運営上の課題や、来場者へ提供すべき情報やサービスなど、新たな気づきが与えられている。専攻の教育や研究について興味を持っていただき、本専攻を志望していただくためには、出席者のニーズを捉え、これに応えていくことが求められている。（古川宏 記）

### 3. 秋季専攻公開・説明会

秋季専攻公開・説明会は、2015年度以降、学園祭期間を外してのリスク工学専攻単独の開催となっており、総合研究棟B0112を会場として10月14日（日）12時から16時まで開催された。本会では今年度2月期入試の受験者を主に想定し、本学内学類生（特に3・4年生）と修士生、他大学生の修士生、そして社会人を対象に、専攻・研究室の教育・研究内容や特徴をアピールすることを目的とした企画立案と広報活動を行った。

“専攻説明会”は、プレゼン形式により、13時から14時までの当日1回の開催とした。

#### 【説明会の内容】

- ①専攻の概要説明：遠藤 靖典 専攻長  
（教育目標、履修、表彰・奨学金、その他）
- ②学生による学生生活と教員紹介 (1)  
渡辺 春菜（都市リスク分野 M1）  
飯田 慎太郎（環境・エネルギーリスク分野 M1）
- ③入試について：  
入試実施委員 梅本 通孝 准教授
- ④学生による学生生活と教員紹介 (2)  
梁 祖翹（トータルリスクマネジメント分野 D1）  
三島 貴務（サイバーリスク分野 M2）
- ⑤データで見るリスク工学専攻：  
（受験者、入学者数、在学生の構成、海外発表数、インターンシップ実績、表彰数、進路実績）  
片岸 一起 准教授（司会）

#### ⑥質疑・補足

専攻の概要説明では、教育目標、履修、表彰・奨学金等に加え、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム発足についての説明があった。

専攻公開は、ポスター発表形式により、春季専攻公開と同様に実施された。会場には当専攻研究室ごとにブースが設けられ、そこに教員もしくは学生が常駐し、来場者に対して研究室紹介等の説明を行った。

今回の来場者総数は24名（アンケート回答人数）で、その内訳は学外（11名：他大学8名、高専1名、社会人1名、不明1名）、学内（13名）であった。また、学年別では、1年4名、2年2名、3年5名、4年4名、研究生4名、高専専攻科1名、修士2年1名、卒業生1名、不明2名であった。昨年度の来場者総数37名に比べると低調に終わり、来年度専攻公開・説明会に向けての検討課題と言える。

学園祭時期を外してのリスク工学専攻単独の秋季専攻公開・説明会が学内外において浸透しつつある状況下で、今後も引き続き、様々な広報活動を通じて来場者を増やす努力を注いでいきたい。

最後に、専攻公開・説明会では、専攻GP-TAの学生さんには当日の受付業務をはじめ、会場の設営・撤収の取りまとめ、専攻公開・説明会用大型ディスプレイの設置準備等、大変ご尽力いただきましたこと、深く感謝申し上げます。（片岸一起 記）

## [活動報告]

# 2018年度インターンシップ・就職支援企画

古川 宏・面 和成・三崎広海

## 1. はじめに

本専攻の教育・研究は複数分野から構成されており、所属学生に対するキャリアサポートは主副2種の組織による特殊な体制をとっている。主となるのは、所属学類分野（指導教員が担当する学類の分野）ごとに設けられている就職委員会（学類生および大学院生共通）であり、学生への就職情報の提供、大学推薦への対応などを担当している（情報科学分野／工学システム分野／社会工学分野における各就職委員会）。一方、リスク工学専攻就職委員会は、その補助的な働きとして、専攻特有の支援を行っている。専攻あてに届いた就職とインターンシップの募集情報を学生へ周知すること、インターンシップの単位認定、キャリアガイダンスの開催である。ここでは、後者2つの活動について報告する。

## 2. インターンシップの単位認定

就労体験を通じた能力涵養と適性の客観評価、進路決定に益することから、インターンシップへの参加を推奨している。この後押しとして単位認定（前期課程：「リスク工学インターンシップ」、1単位）を行っている。

本年度の認定は1件（国内企業研究所にて）で、ここ数年も0～2件と限られている。インターンシップに参加している専攻学生は多く（昨年度調査にて確認）、本科目の必要性は低いように見える。一方、インターンシップと称しているが、就職体験を伴わず、実は会社説明会や採用選考活動であるケースが多発し、社会的な問題となっている。本来の意義を有する適切なインターンシップへの参加

を学生に促すためには、内容の確認が重要となろう。本科目は、計画書・報告書・報告会による認定を行っており、このための仕組みとなりえる。この有効活用が望まれる。

## 3. キャリアガイダンス企画

本専攻では、キャリアガイダンスと情報交換会を2009年度から開催している。本年度も、2019年2月5日（火）15:00～16:30に開催し、学生14名が出席した。

### 【プログラム】

- 1) リスク工学専攻在学生による就活体験記
  - ・三島 貴務（情報科学分野 M2）
  - ・舟橋 聖人（工学システム分野 M2）
  - ・濱中 理紗子（社会工学分野 M2）
- 2) 協働大学院方式とキャリア
  - ・遠藤 靖典 教授（リスク工学専攻長）
- 3) 交流会

第一部は体験記とし、就活を終えた本専攻博士前期課程2年生3名に講師をお願いした。就活の流れ、企業選択の方針、インターンシップやOB訪問などの重要性など、当事者ならではの貴重な情報を聴くことができた。

第二部は、遠藤専攻長を講師とし、本専攻において来年度から始まる“産学連携の協働大学院方式”について、キャリア設計に関連する点を取り上げ、就職活動に有用な情報を提供することとした。企業・研究所と連携した新たな教育体制について、学位取得後のキャリアパスの確保につながるその重要性について、詳しくお話しいただいた。出席者の興味をひく内容であり、いくつもの具体的な質問が出されていた。今回も、学生にとって益多き企画となっていた。

# 2017年度 表彰者

---

○研究科長賞 藤村 美月 氏  
Alzamili Husam Muslim Hantoosh 氏

○茗溪会賞 若林 建吾 氏

○リスク工学専攻  
専攻長賞（研究部門） Muhammad Akbar Sihotang 氏  
専攻長賞（教育・社会貢献部門）  
嚴 先鏞 氏

優 秀 賞	大井 祐介 氏
優 秀 賞	小野口 孟 氏
優 秀 賞	北村 拓也 氏
優 秀 賞	佐々木洋典 氏
優 秀 賞	鈴木 雄太 氏
優 秀 賞	水無瀬 晶 氏
優 秀 賞	尹 授老 氏

## [表彰者寄稿]

# 大学生活を振り返って

藤村美月

## 1. はじめに

まず、平成29年度システム情報工学研究科長賞の受賞にあたり、学類時代から熱心にご指導いただきました谷口綾子准教授に感謝申し上げます。また、日々の研究生活を支え、より充実したものにしてくれた秘書の立野さん、先輩方、後輩のみんな、そして同期にも大変感謝しています。

私は現在地方公務員として、住みよいまちづくりに貢献できるよう、業務についての知識を学びながら、失敗も多いですが、充実した日々を過ごしています。本寄稿を執筆するにあたり、リスク工学専攻や研究室で過ごした日々を振り返ってみると、とても有意義な時間であったことを実感しています。

## 2. 研究生活

私の所属していた公共心理研究室では、都市の問題を社会心理学的アプローチなどを用いて研究を行っています。私の卒業研究では公共交通の利用促進を目的に、電車利用時のマナー行動啓発ポスターの効果検証を行いました。この研究では、ポスターの中に記載されているマナー行動を啓発するメッセージに着目し、どのようなメッセージが読んだ人に「マナーを守ろう」という気持ちにさせるのかを検証しました。まず、つくばエクスプレスのほか、東京の大手鉄道会社の電車に乗車し、駅や電車の中にどのようなマナーを啓発するポスターが掲示されているのか現状を把握しました。そして、マナー行動を啓発するメッセージのみを抽出し、メッセージの内容からいくつかのタイプに分類することがで

きました。そして、WEBアンケートを用いてどのメッセージタイプが読み手に「少しでもマナーを守ろう」と思わせるのかを調査しました。その結果、具体的な被害を掲示したメッセージ（例：歩きスマホは大変危険で周りのお客様にも迷惑です。）は他のメッセージよりも読み手にマナーを守ろうという気持ちにさせることが分かりました。

さらに、修士論文では卒業論文の研究成果から、「混雑時に大きなリュックやカバンに配慮する」マナー行動を啓発するため、「あなたのリュックで困っている人がいます」という被害を掲示したポスターを自作し、筑波大学構内を循環している筑波大学循環バスの車内やバス停にポスターを貼ったり、バス運転手様にマナーを啓発するアナウンスをしてもらい、その効果を検証しました。ポスターを掲示する前と後で、大きな荷物に配慮するマナーを守る人がどのくらい増加したのかを、数取器を用いて一人一人カウントしていただきました。結果、マナーを守る人の増加が確認でき、さらに大学循環バスの運転手様からも「実感としてもマナーを守る人が増えたように思う」というお言葉を頂けました。

また、電車だけではなく、道路上の交通マナー向上のために交通安全教育の効果検証も行いました。筑波大学生とつくば市内のある住宅街の皆様を対象に、交通安全についてのワークショップを開催して大人と子供の考え方・道路の危険性の認識の違いなどを明らかにし、今後の交通安全教育の一助となる結果を導き出せたと思います。

「研究」というと、研究室や実験室に籠ってパソコンでデータ分析や、実験してばかり

というイメージを持っていましたが、実際は屋外で何日もかけて調査したり、企業の方々とやり取りをしたり、思っていた以上に体力を使う生活でした。しかし、自分の研究に協力してくれた人がたくさんいることと、この研究成果によって喜んでくれる人がいたことは、とても嬉しかったし、研究をやり遂げるための大切な原動力になりました。

### 3. 学生生活

リスク工学専攻の学生は様々な学類から進学してきています。同期といってもこれまで学んできたことは様々でしたので、彼らとの交流は多様な価値観に触れることができたり、多角的な視点からアドバイスをもらえるなど、とても勉強になりました。また、留学生との交流もでき外国の文化についても知ることができました。

私は修士1年の時はリスク工学専攻の講義だけでなく、社会工学専攻の講義も受講していました。座学中心の講義だけではなく、グループで調査・分析、そして発表を行う演習形式の講義も多かったです。同じグループのメンバーとミーティングを行うため、日中の空き時間や夜に集まることが多く、自分の研究と同時進行でタスクをこなしていくことはなかなか難しかったです。作業が深夜までかかってしまう時もあり、辛くもありましたが、みんなで何かを成し遂げようという行為は楽しくもあり、やり遂げた時の達成感はとてもいい思い出として残っています。

また、修士2年の時には社会工学類の都市計画実習のTAをさせていただきました。この実習は学生が10人ほどのグループになり、まちの中の問題点を見つけ、その解決策を調査や分析を通して導き出す実習です。グループでの活動というのは、コミュニケーションが難しい面もありますが、活発な議論からよりよい提案が出てきたり、仲間と協力しあいながら作業を進めることができたり、良いと

ころも多いです。私が担当した班のメンバーは皆向上心があり、物事に真剣に取り組む学生ばかりだったため、のちに土木計画学のポスター発表賞も受賞するような立派な成果をあげてくれました。“人に教える”ということが苦手な私にとっては、どうやったら自分の持っている知識をうまく伝えることができるのかと悩んだこともありました。時には、私のサポート力が足りなく、メンバーには不快な思いもさせてしまったと思います。それでも、最後まで皆で協力してやり遂げてくれたこと、そして私にとって貴重な経験をさせてくれた皆に大変感謝しています。

### 4. おわりに

大学入学以前は自分が大学院まで進むことも、学会で発表したり査読論文を出したりすることも、全く想像していませんでした。正直、大学院の講義・演習と並行して、自身の研究を進めることには、苦しいときも辛いときもありました。先生や研究室の皆に迷惑をかけてしまったときもありました。しかし、研究生活・学生生活において、私は専門的な知識を身に着けることができただけでなく、多くの方と出会い、いろんな考え方・価値観があることを知りました。今となっては、とても意義の深い経験だったと実感しています。この貴重な経験を人生の財産として、学んだことを活かしながら、社会の役に立つ人間になれるように今後も努めて参りたいと思います。

末筆ながら、リスク工学専攻のますますのご繁栄とご発展を心より祈願しております。

## Research Topics and Achievements

Husam Muslim

### 1. Research Topic: Design and evaluation of adaptive collision avoidance systems

The advancements in automotive automation systems have long been introduced to improve the traffic system, task performance, workload, and safety [1]. When employed in safety-critical conditions, the benefits of automation assistance in avoiding collisions and reducing human errors have been demonstrated [2]. However, human errors in situations involving automation assistance have also been reported [3]. These situations are most likely to occur due to conflicts in goals and actions of the interacting agents, or due to lack of human understanding of system capabilities and limitations. Such conflicts and lack of understanding can result in inappropriate interactions between humans and automation [3]. Thus, one of the most challenging tasks in the field of automation is the human-automation interaction (HAI) of determining the appropriate automation assistance for the given situation depending on risk factors and situation handling ability.

The present study aims at improving HAI and driver trust by improving driver understanding of the system. We have conducted three sequential driving simulator experiments to achieve the research aim (Table 1). First, a driving experiment was conducted to investigate the effects of driver understanding of the system capabilities on driver performance and trust. The experiment compared two driver assistance systems for avoiding collisions during critical lane change. The results indicate that, especially

in critical situations when driver expectation of the system and system capabilities are not aligned, HAI was significantly affected by the way control is transferred between agents.

Table 1 Driving experiments

Study	Samples	Topic
<b>Experiment I</b>	n=48 (♂ 24, ♀ 24)	Effects of Human Understanding of Automation on Driver Performance and Acceptance in Critical Situations
<b>Experiment II</b>	n=40 (♂ 28, ♀ 12)	Driving Behavior with Adaptive Collision Avoidance System
<b>Experiment III</b>	n=42 (♂ 30, ♀ 12)	Training Interaction for Mitigating Conflicts with Automation

As ways of improving HAI in critical situations, the study conducted a second driving experiment to develop an adaptive collision avoidance system in which the control is allocated dynamically between agents depending on the situation handling ability. The interaction between drivers and the proposed system was significantly improved compared to the systems from experiment I. However, the system effectiveness, in terms of safety, was not as expected. These results suggest the need for improving human abilities to address inappropriate HAI. A third experiment, using simulator training with collision avoidance system, was conducted to enhance drivers' understanding of the system

and help drivers build an appropriate trust in the system. The training interaction revealed an easier driver adaptation to the system and a remarkable improvement in driver performance and system effectiveness.

## 2. Conclusions

The present study investigates the effects of human understanding of the automation assistance on how humans interact with and trust in the system. When the drivers exposed to critical events where it was likely to overestimate the capabilities of the support system in experiment I, drivers performance was significantly deteriorated yielding a significant impact on the way they interact with the system and overall safety. However, drivers' understanding of the system was significantly improved when drivers expectation of the system and system capabilities were aligned leading to enhance drivers' trust and system effectiveness.

Results of experiment I used to feed into the design of the adaptive collision avoidance system in which safety effectiveness and driver cooperation were significantly enhanced. However, the effectiveness of the adaptive control system was less than the automatic steering control system even when the system is assumed 100% reliable. These experimental results confirmed that a proper balance of dynamic control allocation between human and system can be achieved based on the situation encountered, human ability to handle the situation only when the human interact appropriately with the system. This was confirmed by the results of experiment III in which the training interaction with the system leads to a remarkable improvement in driver performance and safety. As a conclusion, driver adaptation to automation is critical to HAI and how humans develop an appropriate trust in the system.

## 3. Achievements and Awards

As a student at the University of Tsukuba, Japan, my goal was not only to earn my Master and Doctoral degrees, but also to reach the best achievements so that our work and university can be recognized worldwide. Following my advisor's instructions, recommendations, and fruitful discussions, I was able to publish several journal and conference papers as follows.

- IEEE SMC Conference, 2016, Hungary
  - SICE Journal of CMSI, August 2017
  - IEEE SMC Conference, October 2017, Canada
  - HFES conference, October 2017, USA
  - Journal of Cog., Tech&Work, June, 2018
  - IEEE Transaction ITS Journal, July, 2018
  - IEA 20th Congress, August 2018, Italy
  - IEEE SMC Conference, October 2018, Japan
- Our research work has been recognized by the University of Tsukuba and Internationally.
- Risk Engineering Department Award for outstanding Master Thesis, 2017.
  - IEEE SMCS Thesis Grant Initiative, 2017.
  - University Dean Award for outstanding achievements, 2018.
  - The K.U. Smith Student Award, 2018.
  - Runner-up, The Dieter W. Jahns Student Practitioner Award, 2018.

### References

- [1] Abbink, D. A., Mulder, M., & Boer, E. R., Haptic shared control: smoothly shifting control authority?. *Cognition, Technology & Work*, 14(1), 19-28, 2012.
- [2] Itoh, M., Inagaki, T., Design and evaluation of steering protection for avoiding collisions during a lane change, *Ergonomics*, 57(3), pp. 361-373, 2014.
- [3] Parasuraman, R., & Riley, V., Humans and Automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230-253, 1997.

## [表彰者寄稿]

# 多くの人に助けられた大学院生活

若 林 建 吾

### 1. はじめに

私は博士前期課程の卒業までの2年間、都市空間解析研究室に在籍し、多くの方々に助けられながら卒業することができました。さらに茗溪会賞をいただき、ご指導いただいた鈴木先生、都市空間解析研究室のメンバーの方々には心より感謝申し上げます。本稿は大学院生活について拙い文章ではありますが記述させていただきます。

### 2. 大学院生活に至る

私は中学卒業後にIT関係の技術者になりたいと思い、工業高等専門学校情報科に入学しました。そこでオペレーションズ・リサーチの分野に興味を持ち交通流を卒業研究として専攻科まで3年間の研究を行いました。専攻科の卒業に近づき、進路を考えたときに研究をやめて社会人になるより、もう少し今の研究を続けたいと思いました。理由としては、私の行っていた研究はすべての人が効率的に動いた場合であったり、自動車のみで歩行者が考えられていないであったりと、現実の状況が考慮されていないものでした。せっかく此処まで研究してきたのだから、現実に則した世の中の役にたつような研究をしたいと思い、大学院を探したところ、筑波大学大学院のリスク工学専攻を見つけました。鈴木先生に連絡を取ったところ、やりたい研究があるならいいよと快諾していただきました。入試特訓を経て、念願の歩行者と自動車が混在した交通流の問題について研究できるようになり、大学院生活がスタートしました。

### 3. 学生生活

ようやく入学できた私は、大学院生はどういった学生生活をしているのかよく分かっておらず、ひたすら研究だけをしているものだと思っていました。大学生であったことがないため、単位制の仕組みも知らず、研究室の先輩方の手厚い支援を受けてなんとか卒業までの計画を立てることができました。

様々な分野の講義は自身の研究のきっかけになるなど非常に面白く感じました。しかし授業のレベルが高く、ついていくことが難しいものもあり、その都度研究室内で勉強会を開いていました。課題提出の近い日は徹夜して挑むこともあり、当時は眠い&終わらないで二度とこんな思いはしたくないと感じましたが、今となっては集まってワイワイ勉強を教えあうことは無いため良い思い出です。

### 4. リスク工学専攻について

リスク工学専攻ではグループ演習という他分野の学生が集まり指導教員の元、他分野のテーマの研究、発表を行うという学ぶことの多い講義が印象的でした。私のグループではネットワークセキュリティとして公衆Wi-Fiについて学生の認識調査を行いました。難しいと感じた点は自分の意見を正確に伝えることとグループの意見をまとめるということです。作業分担し、それぞれの結果に意見を出し合い、発表資料を作成していましたが、上手く伝わらないことがあったり、人によって考え方が異なるため納得できないことがあったりと完成までに時間がかかりました。グループ作業をほとんどしたことがなかったた

め、難しいと思いましたが、これは社会人になってから必要な能力だと今になって感じ、社会に出る前にこうして学ぶことができよかったです。

## 5. 研究生活に関して

私の所属している都市空間解析研究室では1週間に1度、全員が発表するゼミを行っていました。記念すべき1回目は自己紹介と、高専で何の研究をしていたかを発表しました。

すると先生や他の学生から自分の研究の欠点の指摘や厳しい質問を受け、とんでもない研究室に所属してしまったと思い、続けていくことに不安を覚えました。入学前は温厚そうに見えた鈴木先生が鬼のように見え、そこで私は研究室の手厚い洗礼を受けました。その時、入試説明会のときに研究室所属の学生が言っていた「普段はめちゃくちゃ厳しいけど、良い結果がでたときにたまに出る笑顔が嬉しい」と言っていたことを思い出し、誉めて貰えるよう頑張っていこうと思いました。

研究について厳しい指摘を受けているのは修士、博士の学生に関わらず、誰にでも平等に接していただいたおかげで、高度な研究をすることができ、力になったと感じています。また、お叱りを受けないように研究室総出でお互いの研究の手助けや発表資料の確認を行うなど研究室内の協力体制は他の研究室に負けないのではないかと思います。そのため、研究室内で研究はもちろん授業や就職活動の助言等の相談をすることもあり、学生生活の大きな支えになりました。

鈴木先生は研究に関しては厳しいですが、ゼミ中や日常生活では冗談を言ったりして学生を笑わせるなどをして場を和ませて、自分の発表以外は楽しく過ごすことができました。

研究に関してでは、多くの経験のできる機会をいただきました。学会発表をはじめ、自動運転についての情報がほしいときに、北海道で開催されるIoTに関するカンファレンス

に参加したり、常総市職員とトヨタの方々の会議に参加したりと、社会で使われている技術や手法など知ることのできる貴重な体験をさせていただき、高度な研究をすることができ非常に充実した研究生活を過ごすことができました。

## 6. 現在の仕事

現在は研究とはあまり関係はありませんが、中学生からなりたかったIT関係の仕事に就き、ネットワーク・サーバエンジニアとして働いています。社会人になって分かったことは学ぶ姿勢が非常に重要であるということです。IT技術の移り変わりが激しく、今まで使ってきたソフトウェアのアップデートや変更、それに伴う仕様変更など常に新しい技術を追っていく必要があります。研究内容と仕事内容は関係ありませんが、研究生活で培った先端技術を調査する能力が社会人生活において役立っています。また、研究室で鍛えられた精神力により、仕事が辛いと思うことはありません。OBの先輩方の仰っていた「この研究室を出た学生はどこの会社に行っても大丈夫」

という言葉に納得できました。

## 7. おわりに

こんなことを言うと鈴木先生に怒られてしまいますが、卒業前の私はやりたい研究をして、卒業できれば良いと考えていました。今は考えが変わり、今思えば海外研究発表会や他研究室、企業との共同研究など、様々な体験できる機会があったにもかかわらず、少し避けていましたが、やっておけばよかったなと心残りがあります。そのため、現在の学生の方々には安定を取らず、様々なことに挑戦して行ってほしいです。

最後に指導教員である鈴木先生をはじめリスク工学専攻の皆様、都市空間解析研究室の皆様には研究や学生生活において大変お世話になりました。改めて感謝申し上げます。

[表彰者寄稿]

## What I learned during my master program

Muhammad Akbar Sihotang

### 1. Introduction

First of all, I would like to express my deepest gratitude to Prof. Keiichi Okajima and Assistant Prof. Kengo Suzuki, and also all members of New Energy System Lab. Due to their support, I was able to be selected as Best Department Award student.

On this article, I would like to report what I learned in my master program and how it can be benefit to my future career.

### 2. Master Program at Department of Risk Engineering

Risk Engineering has several coursework which can improve your communication skill, logical thinking skill, problem solving skill, and broaden your knowledge. In this article, I focused on three coursework that I think has greatest impact to me which are Group Work, RERM, and Master thesis.

#### 2.1 Group Work

The Department of Risk Engineering is divided into four fields: total risk management, cyber risk, urban risk and environmental and energy system risk. All first year of master program students should take Group work in risk engineering. In the group work, 3 or 4 students from different field or laboratory have to conduct project research within half year period. We performed a meeting every week to discussed the problem that we want to solve which should not related to our

background.

From group work I learned how to work in team and how to express my opinion accordingly. With limited time to finish the project, I learned the important of setting target and the important to breakdown the target so the target can be accomplished timely. I also learned that making sure all team members has same vision is one of greatest factor to make a good result of the project.

#### 2.2 RERM (Risk Engineering Research Meeting)

Another course work that master students have to take is risk engineering research meeting (RERM). Basically, RERM is conducted 12 times every year. We have to attend at least 6 times within our master period. In RERM the students have the opportunity to learned current global issues directly from the expert who not only university professor but also researcher and the company's person.

In RERM, I learned various things such as the calculation defect that may occur in the computer, encryption algorithm, the process of earthquake, the hazard from photovoltaic (PV) system and the energy structure in Japan.

#### 2.3 Master Thesis

Master thesis is the main course work we have to complete in order to graduate from the master program. Every laboratory (lab) has different way how to conduct master research.

In New Energy System Lab (Okajima Lab) I have to discuss the progress of the research once in two weeks. I also got the opportunity to conduct joint research with AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology). This kind of opportunity broaden my way thinking to conduct a research.

My master thesis is about fire hazard and fire risk assessment of photovoltaic (PV) System. As we already know, among of renewable energy, solar PV system has taken a lot of attention due to easy installation and noise free compare to other renewable energy. In recent year, solar PV technology installed capacity has increased rapidly [1]. However, with the rapid increase of solar PV system installation comes an inevitable increase in the number of faults with the potential to cause of fire. In Japan, there were one hundred fire accidents regarding PV system component that are recorded in NITE (National Institute of Technology and Evaluation) database from 1998-2016. Therefore, I conducted the research to analyze the behavior of fire accident using probabilistic analysis method.

There are several things I learned during completing my master research. Keep persistence and always feel hungry (not easily satisfied) are two characters which are very important to create a good research. I also learned that get the support from advisor and family is the important factor to helped you finish the research.

### 3. Life as employeee

After I graduated from Tsukuba University, I got accepted at one of leading electricity from waste EPC company. I learned that one of the biggest difference between students and employee is about the responsibility. When

you are still student, you paid to improve your skill while in the company you are being paid due to your skill. Therefore, in university the teacher has responsibility to improve your skill while in the company you are responsible to improve the company income using your skill.

The soft skill I learned during my master program (communication skill, express an opinion skill, problem solving skill, work in team skill) really helped me a lot improving my career as employee.

### 4. Conclusion

When we do something, often we didn't realize the benefit we will get if do it earnestly. That's what I felt after I graduated from the University. So, my advice for current student or prospect student is to think the benefit (the soft skill that will you acquire) before doing something. This will affect differently how you perform and conduct the task that assigned to you.

I am feeling blessed to be surrounded with the good environment to study and with the good advisor who give me a lot of opportunity to nurture my skill not only the skill to conduct the research but also soft skill which benefit me to my future career.

### 参考文献

- [1] International Energy Agency (IEA), Trends 2015 in Photovoltaic Applications: Survey Report of Selected IEA countries between 1992 and 2014, Report IEA-PVPS T1-27:2015

## [表彰者寄稿]

# 社会に出てから生きるリスク工学専攻での学び

巖 先 鋪

## 1. はじめに

まず、平成29年度リスク工学専攻長賞の受賞にあたり、これまでご指導を頂いた指導教員の鈴木勉先生ならびにリスク工学専攻の先生方に心より深謝の意を表する。

さて、本稿は、リスク工学専攻での大学院生活について振り返るとともに、社会人の立場から、「社会に出てから生きるリスク工学専攻での学び」であると感じた部分について述べる。

## 2. リスク工学専攻での生活

簡単に私のリスク工学専攻での生活を振り返る。博士後期課程学生として入学してから5年という少し長い期間だったが、研究はもちろん、様々な経験ができ、自分の人生において非常に貴重な時期であった。

まず、研究については、都市リスクの学生として「用途間の相互関係・混合度に着目した土地利用構造の定量化と評価に関する研究」というタイトルで研究を行った。都市空間において、例えば、住宅からコンビニエンスストアが近い利便性が高い一方、騒音やプライバシーの問題が発生する可能性があるように、住宅、商業、工業など様々な土地利用は相互に正・負の影響を及ぼしている。そこで、様々な土地利用の空間的な分布を定量的に把握し、評価を行うことにより、望ましい土地利用構造の解明に寄与することを目標とした研究である。

また、教育活動についてもリスク工学専攻での生活において大きな部分を占めていた。様々な授業のティーチングアシスタントを担

当する機会を頂き、学生でありながら、少し教員の立場から様々な経験ができた。特にリスク工学専攻の学生なら必ず年2回行う達成度評価についても、先生方と一緒に議論したり、新たな提案をしたりすることも貴重な経験であった。

最後に、研究室の生活について振り返る。都市空間解析研究室に所属しながら、何度も諦めることを考えたこともあるが、学生同士に研究に関する議論、様々な悩みの相談してくれた研究室のメンバーのおかげで無事に修了することができた。

## 3. リスク工学専攻で学んだこと

ここからは、社会に出てから生きるリスク工学専攻での学びについて述べたい。私は現在愛知県の豊田市にある公益財団法人豊田都市交通研究所で、都市計画・交通計画に関する研究を行っている。短い社会での経験であるものの、その中で、「リスク工学専攻で学んでよかった」と感じた部分が多く、いくつか簡単に紹介したい。

第一に「問題の設定から解決までを考える」ことである。達成度評価の評価項目の一つでもあり、先生方もその重要性について強調している部分であると思う。今私が所属している研究所は、豊田市という自治体の様々な課題を把握してその解決のための提案を行うことが主な仕事である。そのためには、自治体が現在直面している問題を把握し、目標を設定してから、様々な分析に基づき、解決策を導く能力が重要である。リスク工学専攻の学生はグループ演習や様々な授業での課題でそのプロセスを経験しており、その中で失

敗した経験、または成功した経験は、現在の仕事に活かしている。

第二に「自分自身を評価する」ことである。学生の時には、達成度評価委員会で半年に1回自分が行ったことの説明とそれに対する自己評価を先生方に説明することは辛い時間であった。しかし、その達成度評価の経験から得た自分自身を客観的に評価する能力は、社会人として非常に貴重である。大学とは違い、担当している業務について、途中で先生方からの研究指導のようなものは少なく、成果のみで自分が評価されることが多い。従って、自分が常に自分自身を評価しながらフィードバックを行うことが重要であり、達成度評価はそのためのトレーニングだったと思っている。

第三に、「自分をアピールする」ことである。実際に成果を出さなければならない社会では、反省ばかりでは認めて頂けなく、自分が達成できたことを明確な根拠に基づいてアピールすることは必須である。私が所属している研究所は、行政の関係者と議論する機会が多く、研究から得られた成果をアピールして実際の政策に反映させることが必要である。リスク工学専攻の達成度評価で、単純に自分自身を評価することだけでなく、達成したことをアピールするために工夫した経験は、現在の仕事において非常に役に立っている。

第四に、「コミュニケーションを大事にする」ことである。コミュニケーションの重要性は言うまでもないが、リスク工学専攻で学んだから習得した能力があると思う。それは「異なる背景を持つ人々とコミュニケーションできること」である。リスク工学専攻は、トータルリスク、サイバーリスク、都市リスク、環境・エネルギーリスクという学類での背景が異なる学生が集まっている。従って、異なることを理解しながら、お互いに協力して成果を出すという経験ができたと思う。より様々な背景を持つ人々が一緒に働く社会で

は、その能力は非常に評価される。現在勤務する研究所は、交通事故、公共交通計画などがメインの研究テーマであり、博士課程での自分の専門とは少し違う分野の研究も行っている。しかしリスク工学専攻で異なる分野の学生と協力して成果を出した経験ができたため、現在の仕事で柔軟に対応しながら研究を行う能力につながっている。また、トータルリスクの学生のドライビングシミュレータを用いた実験に参加した経験は、現在取り組んでいる高齢者の交通安全に関する研究において非常に役立っている。

#### 4. おわりに

社会人になってからリスク工学専攻での生活を振り返ってみると、リスク工学専攻での以下の4つの学びは、非常に貴重であり、社会に出てから生きる学びであると考えている。

- ・問題の設定から解決までを考える。
- ・自分自身を評価する。
- ・自分をアピールする。
- ・コミュニケーションを大事にする。

学生の時は、辛くて面倒くさいと思ったこともあるが、それがあったため、少しでも社会に貢献できるようになったと思う。

研究生活に限らず大学生活全体を振り返ってみると、先生方はもちろん、先輩・同輩・後輩の皆さん、研究室や支援室の事務の方々など非常に多くの方々に助けられてきたと思う。特に、研究活動を通して得られた成果は鈴木勉先生が厳しくも親身なご指導のおかげであると深く心に刻んでいる。この場を借りて、改めて皆様に心より深謝の意を表す。最後に、リスク工学専攻で学んだことを強みに、これから一人前の研究者となれるよう精進したい。

## [表彰者寄稿]

# 考える輩になろう

大井 祐介

### 1. はじめに

まず、優秀賞の受賞にあたり、ご指導してくださった遠藤先生、宮本先生、高安先生、研究生活を支えてくれた研究室の皆様に深く感謝申し上げます。

さて、表彰者寄稿の機会をいただけたのですが、本来、私はリスク工学で学ぶ学生やリスク工学への進学を志している学生のために含蓄のある文章を書くべきなのだと思います。しかし、含蓄のある文章は他の寄稿者に譲るといたしまして、私は社会人一年目をすごしてみても、学生のうちに勉強すべきだなと思うこととやっておいたほうがよかったなということをテーマに書きたいと思います。駄文でございますが、最後まで読むとためになることがあるかもしれません。

### 2. 勉強すべきこと

在学中、論文を読んでゼミで発表したり、教科書を輪読したりすることがあると思います。私ももちろんそのように論文を読んだり、教科書を輪読したりしたのですが、その内容を覚えているかといわれますと答えに困ります。けしからんという意見もあるかと存じますが、私は内容を覚えること以上に大事なものを論文や教科書を読むことで会得できると考えています。それは、論文の読み方、教科書の読み方を学ぶということです。義務教育から大学卒業まで16年ほど教科書を読んできましたが恥ずかしながら大学院の時に初めて教科書の読み方を知ったように思います。

私がこのことに気づいたのは、指導教官で

ある遠藤先生、後輩の3人で教科書の輪読をしているときです。教科書を読んでいるときちゃんと意味を追わずになんとか雰囲気を読んでいました。ある日の輪読で、なんとなく読んだ気になっていた私は先生の指摘に答えられず、必死で考え、私は何もわかっていないということに気づきました。それから論文や教科書を読む際に一つ一つの文章を追って理解を深める際には非常に重要であると考えようになりました。

社会に出て働くようになると僕を含め多くの人は自分の専門と仕事が完全に合致するという人は多くないと思います。私も仕事をするうえで研究で使うよりも幅広いスキルを求められることが多く、勉強する毎日ですが、遠藤先生に教えていただいたきっちり教科書を読むということが非常に大事であるということに身に染みて感じております。

### 3. やっておいだほうが良いこと

さて、私がやっておいだほうが良いと思うことは今しかできないことをするという事です。例えば、私はもっと勉強しておけばよかったなと思います。

学生の皆さんはすでに勉強していると思われるかもしれませんが、私が勉強したかったことは、研究以外の部分です。具体的には、これからどうやって生きていくかということを考えてときに必要となりそうなスキルを身に付けておくということです。これは例えば、プログラミングであったり、コミュニケーションであったりします。何を勉強するかは人それぞれだと思いますが、これからの人生を生きていくあたり、必要なことを身に

着けることを考えていただけるとこの寄稿をした意味があるかなと考えています。

#### 4. おわりに

思ったことを徒然と書きました。読んでいただいたことに感謝いたします。最後に、この文章を批評し、腑に落ちた部分を糧としていただけると幸いです。

## [表彰者寄稿]

# リスク工学専攻で学んだこと

小野口 孟

## 1. はじめに

今回表彰者寄稿という機会を頂けたこと大変光栄に思うと共に、学生時代に熱心な指導を頂きました岡島教授と鈴木助教、そして岡島・鈴木研究室の先輩、同期、後輩の皆様へこの場をお借り致しまして御礼申し上げます。

表彰者寄稿としてどのようなことを書こうか色々と考えましたが、今回はリスク工学専攻で学んだことで印象に残っていることについて書いていきたいと思います。

## 2. リスク＝影響×頻度

印象に残っていることで最初に挙げるのは「リスク＝影響×頻度」です。これは1年次の必修にてリスク工学専攻の学生全員が学ぶことです。普段何気なく「それはリスクが大きい。」などと言っている人の多くはこの式を知らないでしょう。そのような人たちにとってリスクとは「リスク＝影響」となっているのではないのでしょうか。そのように正しくリスクを捉えられない場合、そのリスクに対して無駄な対処を行うことになってしまいます。ではなぜ「リスク＝影響」となってしまふのかを考えると、ただ単純に知らないということが考えられます。飛行機の墜落事故を知れば、飛行機は危ないと考えてしまいます。しかし1日どれだけの飛行機が飛んでいるのか、そのことを考えれば極めて稀な事故であり、飛行機は世界一安全な乗り物と言われる理由がすぐに分かります。「リスク＝影響×頻度」ということを知っているだけで、正しい判断をすることができるようになりま

す。基本的な考えではあるものの、今でも知ることができてよかったなと思います。

もちろん自身の乗っている飛行機が墜落するとなったときは、なぜ飛行機に乗ってしまったのかと自身の選択を悔やむとは思いますが。

## 3. ゼロリスク神話

次に印象に残っているのは「ゼロリスク神話」です。人は安心・安全を好むためリスクはゼロにしたがります。このときに考えるのがゼロリスク神話です。何事もゼロリスクを求めれば、何かしらの問題が起こるというものです。この話を聞いたとき「確かに」と思ったのを今でも覚えています。例を挙げれば、駅のホームの転落事故をなくそうとした場合、すべてのホームにホームドアを設置するという対策が考えられます。そのためには設置費用はもちろんのことながら、車両の統一など膨大な費用が掛かります。したがって、ホームの転落事故のリスクをゼロにすることは現実的ではありません。考えてみれば当たり前のことでも、そこまでを考える人は少ないというのが現実です。ゼロリスク神話について学んだことで、リスク対策の在り方について学ぶことができました。

## 4. 認知的不協和

地震が起きたときのために食料の備蓄をしなくてはいけないと思っても、面倒だなと思う人が多いと思います。分かっているもやりたくない。この状態を「認知的不協和」と言います。そのような状態のとき人はその不協和を解消しようとします。つまり自分が住ん

でいる地域には地震は起こらない。そう考えるようになり、リスクを過小に考えるようになります。このことを知り、人はなぜ見て見ぬふりをするのか、分かっているにもかかわらず行動に移さないのかということを理解することができました。これはリスクだけでなく日々の行動にもあてはまるものでもあります。人がなぜそのような行動をするのかということを経験したこと、人とのより良い関わり方などについても学べたと思います。

## 5. おわりに

今回、印象に残っていることを3つ書かせて頂きましたが、リスク工学専攻での2年間で学んだことは多く、そのどれもが印象に残っています。リスク工学専攻の良いところは自身の専門分野以外の知識を得られる機会が多いことです。例えば認知的不協和という言葉はリスク工学専攻へ進学していなかったら知ることはなかったと思います。自ら様々なことを学ぶことは大切と分かっているにもかかわらず行動には移せないのも、そういう場を提供してくれるのは他の専攻にはないことかと思っています。他にも震災対策の研究や自動運転に関する研究などの研究について聞くことができるのも面白いです。またリスクというものは人の生活とは切り離せないものであるため、それらの基本的な考え方を学べるというのは大きなメリットだと思います。すべてにおいてそうですが知っているのと知らないのでは大きく違います。このように自らの考え方の幅を広げることができるのがリスク工学専攻だと私は思います。

ここまで私なりにリスク工学専攻について書かせていただきましたが、私がリスク工学専攻に進学した理由は単純に工学システム学類での研究室配属時に岡島研究室を選択したからです。岡島研究室ではもともと興味があった環境エネルギー分野について専門的に学ぶことができ、リスク工学専攻では幅広い

分野について学ぶことができ、結果的に良い選択をしたと思います。

最後になりますが、社会人になり卒業時に遠藤専攻長から送られた「期日を守ること。」という言葉の大切さを実感する日々を過ごしています。今回の寄稿も締め切り間際には書いており、まとまりのない文書になっていますが、リスク工学専攻への進学を考えている方の一助になれば幸いです。

## [表彰者寄稿]

# 大学院生活で得た力

北村 拓也

## 1. はじめに

まず、リスク工学優秀賞の受賞にあたり、ご指導を頂いた西出先生、岡本先生、金山先生にこの場を借りて感謝申し上げます。また、お世話になった秘書の川越さん、大島さん、研究生活を支えてくれた先輩方、後輩の皆さん、唯一の同期である小嶋くんに深く感謝いたします。

さて、本稿では、大学院生活を振り返り、私がどんな経験をして、どんな力を得たかを簡単に述べたいと思います。読んで役立つ部分があるかは不明ですが、何かの参考になれば幸いです。

## 2. リスク工学の学生として

「リスク工学専攻ってなに？ どんどころ？」という質問を受けることがあります。字面からは確かに分からず、また一言で説明するのも難しい。なかなか返答に窮しますが、それは説明に困るくらい多様な領域が合わさり、多くのことを学べる場であったためだろうと思います。

「都市とかセキュリティとか色々な分野が集まって……」という説明もアリですが、また違った視点で表現するとすれば、「実践的な力を体得できる場」と言ってもいいかもしれません。RERMは生きた知識を持つ講師のもと、社会と技術の関わりについて知識を深められる時間でした。異なる研究領域に身を置く方々に向けた研究発表はプレゼン力を鍛える練習になりましたし、達成度評価制度に至っては、会社における人事評価システムとほぼ同じように思えます。毎月ポートフォ

リオを書きエビデンスを用意するのは大変かもしれませんが、目標設定と達成の振り返りを繰り返し行うのは、やはり後々にとっていい練習になります。

そんな色々な経験ができるリスク工学専攻の中でも、グループ演習は特に印象深いイベントでした。私のチームでは「大学内の節電」をテーマに調査しましたが、自分の思いつかない数学的な解析手法をチームメンバから学んだり、研究や講義で忙しい中ミーティングのスケジュール調整をしたり、施設課へのヒアリングや報告の場を設定したり……。講義やサークルなどとはまた違う、新鮮な感覚と学びが得られました。

それまでろくにチーム活動というものをして来なかった私にとって、「初対面の集団が1つのことに取り組むとはどういうことか？ どんな姿勢であるべきか？」を学ぶことができる貴重な体験でした。時にはメンバ間で意見が食い違うこともありましたが、それもまた、各自が真剣に取り組んでいる故だったと思います。

## 3. 暗号を研究する学生として

私はB3の終わりから3年間、暗号・情報セキュリティ研究室（総B8階の端にある。白背景に青字の垂れ幕が目印）に所属し、One-time Programsと電子現金をテーマに研究していました。

高校3年生の頃から漠然と「暗号をやりたい」という思いがあり、大学入試の際も「セキュリティに興味があります」などと言った覚えがあります。念願叶って第一志望の研究室に配属となったわけですが、暗号という面

白いテーマを研究でき、メンバは落ち着いた雰囲気、居心地がよく、先生方は優しく、研究室の席は広く、テレビは大きく、今考えても自分にとって最良の研究室を選んだと思います。院進の際も、特に迷うことなくリスク工学専攻受験を決めました。

その一方で、私はお手本のないまま何かを行うこと、全く新しい道を切り開いて進むことが苦手であり、あまり研究には向いていない人間だったと思っています。論文を読むのも書くのも苦手で、「進捗ありますか?」と訊かれると厳しい時期もありました。

そんな私でも、西出先生や品川さん(先輩)をはじめとする多くの方々にお力添えいただき、進むべき方向に導いていただいた結果、幸いなことに国内・国際学会にて発表する機会を何回か頂くことができました。

M2の春には、はるばるUAEまで飛んでの発表がありました。空き時間に小嶋くんとアブダビ観光するのは最高に楽しかったのですが、本来の目的は研究発表。異国の地で、英語の苦手な私には生きた心地のしない時間でした。それでも質問対応までなんとか切り抜けられたのは、不得手ながらも地道に研究を積み重ねた結果だと思っています。(あるいは、私の稚拙な英語論文に辛抱強く赤入れしてくださった先生のおかげです。)

またそれ以来、大規模なプレゼンの機会があっても、「少なくとも日本語が通じるからあの時よりはマシ」との思いから、さほど緊張しなくなりました。本来は英語でもしっかり受け答えできるべきですが…。

#### 4. 塾でバイトする学生として

一人暮らしの学生の御多分に漏れず、私もお金を稼ぐため、5年ほど塾講師のバイトをしていました。漢字の筆順から微積まで、幅広い教科を様々な生徒に教えたのはとても有意義な経験だったと思っています。他者に教える力を鍛えるほど、自分が学ぶ力も同時

に鍛えられていくのが実感できたからです。「人に伝えること」「効率よく学ぶこと」への苦手意識を解消するのに、塾講師というのはいってつけのバイトでした。(就活のネタとしても非常に便利でした。)

また余談ですが、塾が流山おおたかの森にあったため、「自宅→総B→コンビニ→自宅→総B→……のサイクルに陥る」「つくばに完全に籠る」ことを防止できていました。出不精な私にとっては強制的な気分転換となり、精神衛生上かなり良かったのかなと思っています。

#### 5. おわりに

私は現在、SIerに就職し、新米インフラエンジニアとして忙しくも充実した日々を送っています。研究職ではないので、大学院の研究成果が業務に直接役立つことはありません。しかし大学院生活を経て得た力は、今も私を助けてくれていると感じています。その力を得るための環境を与えてくれた方々には感謝の念に堪えません。

本当に親切に、そして合理的に指導いただいた西出先生。直接指導いただく機会は少なかつたものの、的確な助言をくださった岡本先生に金山先生。何かと気にかけてくれた川越さん、ラボのテレビ前でわりとよくお話した大島さん。一緒に研究や旅行や食事や囲碁やゲームやボドゲをした研究室の方々。(全員分書こうとしたらスペースがありませんでした。)今の私があるのは皆様のお陰です。ありがとうございました。

これを読みリスク工学専攻の学生の皆様も、これから様々な経験を積み、たくさんの力を手に入れることと思います。皆様がその力を活かして自分の望む道を進めることを、そして何より、社会に出てから大学院生活を振り返ったとき、「大学院はたのしかったなあ」と思えることを願っています。

## [表彰者寄稿]

# 大学院での2年間を振り返って

佐々木 洋 典

## 1. はじめに

まず、平成29年度リスク工学専攻の優秀賞受賞にあたり、ご指導を頂きました谷口先生、糸魚川先生、鈴木先生、梅本先生、中原先生（帝京大学）、研究にご協力くださった大和市の職員の皆様にこの場を借りて感謝申し上げます。また、悩んでいる時、苦しい時に手を差し伸べてくれた先輩や後輩の皆様、秘書の立野さん、そして同期の藤村さんには非常に感謝しています。この場をお借りし、改めて御礼申し上げます。

大学を離れ、1年が経とうとしている今になって研究室で過ごした3年間を振り返ると、楽しい事も辛い事も全てが有意義な経験だったな、と改めて実感致します。

本稿では、大学院で過ごした2年間で2つのセクションに分けて触れつつ、最後に私の現在の仕事についてもご紹介させていただけたらと思います。

## 2. 大学院での講義について

修士課程に進学にあたり、私が所属する公共心理研究室では、リスク工学専攻のみならず、社会工学専攻に進むという選択肢もありました。ただ、将来的な仕事を考えたときに、今までに全く触れてこなかった分野についても見聞を広めたいという思いもあり、リスク工学専攻に進みました。

今まで全く学んだことのなかったエネルギーリスクや情報セキュリティ、ファジィ理論等について、1から大学院レベルの講義を受けるのは、とても大変でしたが、それこそが私がリスク工学専攻を選んだ動機であった

ため、1つ1つの講義がとても新鮮でした。

そんな中でも取り分け思い出に残っているのは前期1年で履修した「リスク工学グループ演習」です。

学類時代のグループワークでは、各々が学んでいる内容が似かよっているため、グループでの役割分担の際にはそれぞれのやりたいことを元に割り振っていました。しかし、リスク工学専攻においては、普段は全く違う分野について研究している4人がグループになっているために、それぞれの専門性、ひいては役割が明確化していたおかげで、学類時代のグループワークよりも深みのある分析・考察をすることが出来たと思います。

各々のアイデア・出来ることを持ち寄って1つの成果を創り出すグループワークにおいて、リスク工学グループ演習は、他の専攻や研究者よりも、より有意義なカリキュラムなのではないかと思います。

もうひとつ印象に残っているのは、TAとしての活動です。前期1年の際に社会工学類都市計画主専攻の必修科目である「社会的ゼレンマ班」のTAを務めました。学類時代に自分が受講した講義でもあり、やることなどは分かっていたのですが、サポートする立場であるTAになると、アイデアや意見を「言う」のではなく、受講生に考えてもらうよう促さなければならず、そこにとっても苦労しました。それでも、実習も後半になり、グループのみんなが自分たちでアイデアを出し、調査を行い、分析をして、スライドや資料をまとめて発表までやり遂げた時には、自分の時よりも嬉しかったのを覚えています。また、実

習で指導したグループから3人が、公共心理研の新メンバーとして入ってきてくれたのもとても嬉しかったです。

### 3. 研究活動について

修士論文のテーマは「健康に着目したモビリティ・マネジメントの実践とその効果」であり、個人の過度なクルマ・バイクの利用を減らし、BMIや血圧、血糖を改善することで健康的な生活を送ってもらうことを目的に、モビリティ・マネジメント（個人や組織・地域のモビリティ（交通・移動）が社会にも個人にも望ましい方向、つまり過度な自動車利用を徒歩・自転車・公共交通など持続可能な交通手段へと自発的に変化することを促す取り組み、以下MM）を神奈川県自治体にご協力いただき実施しました。

MMの実施自体は学類4年の時からおこなっていたため、大学院の時にはデータの整理や分析が主な研究内容になっていましたが、アンケートに多くの情報を入れていたこともあり、どうすれば有意義な結果、面白い結果が得られるのか、様々な角度から統計的な検定、エスノグラフィックな分析を行い考察することに非常に苦慮しました。

ただ、その甲斐あってMMに参加くださった方のクルマ利用が減ったり、健康指標が改善したという結果が得られたのは、継続して続けた研究活動が報われた瞬間だったように思います。

また、学会やMM実務者の会議などにおいて、非常に多くの発表機会を頂いたのが、大学院での2年間の中で得た経験の中で大きいものの1つだと感じています。普段の研究室のゼミではなく、外部の先生や、実際にMMの取り組みを行っている方々からコメントを頂戴したり、意見交換を行うことができたのは、修士論文に向けて非常に役立ちました。加えて、学会や会議に際して、国内外の様々な都市に行くことが出来たのも都市計

画を学ぶものとして貴重な経験でした。行く先々でおいしい食事とお酒と綺麗な街を見ることができた2年間は今の職業を選らんだのにも少なからず影響を与えているように思います。

### 4. おわりに

2年間のことを思い出しつつ書いてみましたが、2ページではとても収まらないくらいたくさん思い出がありました。良い事も辛い事もたくさんありましたが、その多くが自分にとっては今、財産としてプラスに働いていると思っています。また、そう思っている時点で大学院に進学したことは正解だったんだなあとも感じます。

ただ、研究を行うにあたり事前にきちんとした分析計画を立てられていればよりスムーズに、そして更に深みのある研究になっていたと思うので、そこは後輩たちに託したいと思います。

現在私は、地元である岩手県のスキーリゾートに勤めています。業務としては、リゾート全体のリノベーションを管理する部署に所属し、キャンプ場を作ったり、ホテルやスキー場の売店を改装したり、スイートルームを作ったり、ワインの貯蔵室を作ったりする業務の計画・立案に携わっています。

大学時代の守備範囲であった「都市計画」とも少し違う「建築」が主な業務内容となっており、日々日々勉強の毎日ですが、そういった業務にやりがいを感じ、楽しめているのも、リスク工学専攻で様々な分野について学んだ経験が活かしているのではないかと思います。スキー・スノボをやる方はもちろん、東北に観光される際には是非お立ち寄りください！

### 参考文献

[1] APPI【公式HP】<https://www.appi.co.jp/>

## [表彰者寄稿]

# 修士研究を終えて

鈴木雄太

## 1. はじめに

まず、平成29年度リスク工学専攻優秀賞の受賞にあたり、学類生時からご指導いただいている糸井川先生、梅本先生に心から感謝申し上げます。現在、博士前期課程を修了後、本専攻の博士後期課程に進学し、相変わらず研究の毎日を送っています。

そこで、本稿では、前期課程の研究を振り返りつつ、博士後期課程に進学してから変わったこと・今後の研究生活について考えていることについて、述べようと思います。

## 2. 地震火災研究との出会い

私は、大地震後に木造住宅密集地域を中心に発生する同時多発火災（以下「地震火災」）に対して、消防機関によって収集される火災情報に基づき、リアルタイムに住民を避難誘導する方法について研究を行っています。

私がこの研究テーマに惹かれたきっかけは、学類4年次に卒業研究とは別に取り組んでいた、地震火災時の避難限界時間（市街地火災に囲まれる中、地域に留まっていられる限界時間）の評価の研究でした。この研究は、コンピュータシミュレーション上で、確率的に火災を発生させ、各地域の避難限界時間を繰り返し計算し、避難限界時間の期待値を評価し、避難対策の一助とするものでした。

しかし、実際の避難時には、その期待値よりも危険な場合もあれば、安全な場合もあり、事前の避難計画とは別に、“まさにその時”の状況に応じた、臨機応変な避難誘導を

行わなければならないという問題意識を持ちました。

災害時の緊急避難対策は、防災分野でもメジャーな研究でしたが、地震火災時の避難については殆ど研究されていなく、避難時の危険の定義から定量的なリスク評価方法まで、殆ど一から考える必要がありました。

修士研究では、火災情報が“不完全”なものであると想定し、収集された火災情報は全体の一部であり、かつ、火災延焼の将来予測には誤差が存在する状況下において、“地域特性が一樣な仮想空間”を仮定し、リスクの定量的評価方法・避難経路の最適化に関する基礎的研究を行いました。

現在、博士研究では、修士研究では考慮しなかった実際の都市の複雑さや、住民への情報伝達の繰り返し等を考慮し、実市街地への応用を試みています。

## 3. 博士後期課程への進学

私は、修士研究時の研究テーマの面白さに惹かれ、博士後期課程に進学しました。進学後に大きく変わったことは、主に2点あります。1点目は、TA・GP-TAを務めることになったことです。リスク工学専攻では、GP-TAという形で、博士後期課程の学生は専攻の運営の一部に関わります。TA・GP-TAの立場になったことで、修士課程時よりも専攻の講義や演習に関わるようになりました。達成度評価のポートフォリオの提出状況や講義中の学生の様子を見る度に、当時の自分を振り返っています。

2点目は、殆どの同級生が就職したことです。高専卒業時、学群卒業時と同期が就職するタイミングが幾度かありましたが、進学の方が多数派でした。しかし、今年、とうとう進学が少数派（自分一人）となってしまい、どこか寂しさを覚えました。今後、博士課程を目指す修士学生は、後期課程はとても魅力ですが、同期の友と一緒に、2人・3人で進学し協力して研究に努めることが良いと思います。また、同期の皆さん、いつでも戻ってきて大丈夫です。歓迎します。

研究に関しては、後輩が増えた分指導に充てる時間は増えましたが、修士研究同様楽しく進めています。

#### 4. 今後の研究生活

博士後期課程に進学し、既に1年近く経過し、残す所2年弱となりました。想像以上に時間の経過が早く、少し焦りを覚えています。

この1年間の研究は、主に、修士研究で提案した避難誘導モデルに関する整理と避難経路の可視化システムの開発、実市街地への適用に向けたモデルの理論的検討を行いました。来年度は、避難途上における避難経路の動的更新の定量的分析と実市街地モデルで実際にシミュレーションし、地域特性と絡めてリアルタイム避難の特徴分析を行うことを目標としています。

私の研究テーマは、30年以内に高確率で発生すると言われている首都直下地震対策を背景としています。首都直下地震では、地震火災によって多くの被害者が発生すると想定されています。願わくは、想定されているような地震火災が生じず、本研究のリアルタイム避難誘導を必要としなければよいのですが、来るべき日に備え、重く責任を感じながら研究しています。

また、来年度は私が所属する都市防災研究室の学生が約20人となる予定で、おそらく、

過去最多の学生数となります。都市防災研究室では、各学生が様々な災害を対象に、リスクコミュニケーションや応急活動対策等、多種多様な研究を行っています。自分の守備範囲を超えており、後輩指導がより一層大変なものになると思いますが、今以上に質の高い卒業研究・修士研究の後輩指導ができればと考えています。

#### 5. 終わりに

以上、地震火災研究に取り組み始めたきっかけと、これまで・今後の研究について述べてきました。博士前期課程入学時に、達成度評価に”自分の防災哲学を持つ”という目標を掲げましたが、今もまだ、自分の中で防災哲学が確立し言語化できていません。現在までのリアルタイム避難誘導の研究では、災害発生時の”臨機応変な対応”とは何かという疑問の下、研究を進めてきました。今後、博士後期課程の研究を進め、まとめていく中で、自分なりの防災哲学を見つけられればと考えています。

最後に、指導教員の糸井川先生並びに梅本先生、リスク工学専攻の皆様には、大変お世話になりました。改めてお礼申し上げます。ありがとうございました。今後もご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い致します。

## [表彰者寄稿]

# 大学生活を振り返って

水無瀬 晶

## 1. はじめに

リスク工学専攻優秀賞の受賞にあたりましては、熱心にご指導を頂きました岡島先生、鈴木先生に心から感謝いたします。また、新エネルギーシステム研究室の皆様、秘書の西崎様にも日ごろから暖かいご支援を頂き、お礼を申し上げます。

さて、表彰者寄稿という貴重な機会を頂いたことは大変光栄だったのですが、何を骨子として執筆すればよいのか分からず、筆が遅々として進みませんでした。そこで、これまで流し読んでいた過去のリスク工学専攻の紀要を改めて熟読いたしました。過去の紀要では、研究室生活での思い出や自身の研究テーマを執筆されている先輩が多く、学生時代の姿を色濃く想像させられる内容がとても印象的でした。諸先輩方に習い、私もここで大学生活における印象深かった出来事を振り返ろうと思います。

## 2. 大学時代の生活について

大学生活を振り返る中で、最初に思い浮かぶのは「辛かった」という記憶です。筑波大学入学当初は、森に囲まれた大学での生活に戸惑いがありました。例えば、広すぎる敷地、自転車での教室移動などは、高校生時代では想像し得なかったことでした。また、キャパシティオーバーの3学食堂は、男子学生が多く、むさくるしさでもうウンザリ…という印象でした。特に一の矢宿舎未改修棟での生活は、古い・狭い・湿気が多いという三重苦に苦しめられ、全くと言っていいほど良い記憶がありませんでした。(女子学生の未

改修棟利用は私の代で最後です。新入生の皆様はご安心ください。) 上述したような特殊環境を受け入れられず、入学から数か月間は毎週地元へ帰省して現実逃避していました。しかし、数か月経つとこのような環境にも慣れ、『粉ケリ』のチョコフレンチの美味しさにも気付くなど、徐々に楽しさを見出せるようになっていきました。

大学院進学後は、講義や研究室のゼミ、修士研究などに毎日追われる状態が続き、華やかさには欠けていたかもしれませんが、仲を深めた友人たちと充実した日々を過ごすことができました。ただ、車社会のつくばにおいて、所有車がない私の生活の自由度は低く、6年間退屈し続けたことは言うまでもありません。

## 3. 研究室での生活について

工学システム学類は4年次から研究室に配属されるため、約3年間を新エネルギーシステム研究室で過ごしました。当研究室では、太陽電池や燃料電池を始めとする、新エネルギーシステムをテーマとして研究しています。実際に太陽電池や燃料電池を用いて実験し、出力の低下要因を分析する研究もあれば、シミュレーションを用い、新エネルギー導入による経済面や環境面における影響を評価する研究もあります。

当研究室で出会えた先輩・同期・後輩たちは、講義のレポートを涼しげな顔で淡々とこなし、ゼミ発表の準備を日ごろから着実に進め、次々に研究成果を出すという、すばらしい方々ばかりでした。研究成果報告のゼミでは、個々人の研究テーマが異なるにも関わら

ず、その内容を理解して熱心に議論していました。このようなメンバーたちが刺激になった一方、狭量な知識しかない私では報告内容を理解できないことが多く、彼らについていくことに必死でした。

研究室生活の中で、秘書の西崎さんと過ごした時間は特に思い出深いです。理系の研究室は女子学生が少ないため貴重な相談相手だったうえ、明るい性格の西崎さんとのおしゃべりタイムは非常に楽しい時間でした。西崎さんとのランチでは、食べ物の好き嫌いをさせてもらえないため、研究室生活での間に嫌いだった、なすと切り干し大根を克服するという成果まで頂きました。また、西崎さんは、西洋建築物の屋根に設置されているガーゴイルという怪物の石造が好きで、フランス旅行のお土産にガーゴイルの小さな置物をプレゼントしたところ、想像以上に喜んで頂けたことが記憶に残っています。

#### 4. 研究テーマについて

私の研究テーマは「燃料電池スタックの内部診断方法と運転条件の検討」でした。具体的には、磁気センサによる診断手法を用いて、燃料電池の運転条件の違いによる内部状態の変化の把握や、不具合の検知に向けた手法を検討するものです。

研究成果として、修士1年時に、国際学会においてポスター発表を行いました。英語論文の執筆とポスター作成には大変苦戦しました。さらに、ポスター発表の練習では、英語能力の低さと練習不足により全く喋れず、先生からお叱りを受けました。この反省を活かし、発表当日は充実したカンペと説明用資料を存分に準備して臨みました。研究内容を十分に説明できたかは不安が残りますが、外国の方に説明する、いかにも国際学会らしい写真を先輩に撮影して頂きました。

私が修士1年の10月、研究の進め方ががら

りと変わりました。「水無瀬は甘やかされている！」と同じ研究班の同期や先輩から指摘されるほど頼りにしていた、研究テーマの直属の先輩である秋元さんが早期卒業したためです。研究を始めてから1年半もの間、研究方針・実験方法・参考論文選びなど、全てを秋元さんに委ねていたため、それからの研究は苦労の連続でした。秋元さんには、卒業後にも関わらず、実験方法や分析手法・実験器具の使い方など、何度も電話で相談させて頂きました。この場をお借りして、改めてお礼を申し上げます。

#### 5. おわりに

こうして振り返ってみると、本当に多くの方々を支えられた学生生活であったと再認識させられます。修士2年になっても、修士論文の執筆など、自身のことで精一杯であり、先輩方にお世話になった分を後輩たちに還元してあげられなかったように感じています。優秀な同期と優秀な後輩たちを前に、そもそも私が出る幕はなかったかもしれません。

私は現在、高速道路会社に勤めており、道路上の電気施設の設計を主に担当しています。普段何気なく利用する高速道路上には、多種多様な電気施設があり、それらの設計にあたっては道路構造物の理解も求められます。仕事上で必要とされる知識は、大学で学んだ専門分野や自身の研究と関連が薄いものもあり、日々勉強の毎日です。しかし、慌ただしい社会人生活を難とか切り抜けられているのは、学生生活や研究室生活で得られた忍耐力や遂行力の賜物です。

さて末尾ではございますが、拙い文章に最後までお付き合い頂き、ありがとうございます。リスク工学専攻のますますのご発展をお祈り申し上げます。

## [表彰者寄稿]

# 「己を知る」ということ

尹 授 老

## 1. はじめに

この度、リスク工学専攻優秀賞を受賞することができ、至極光栄でございます。この受賞には3年間ソフトコンピューティング基礎グループでご指導頂いた遠藤先生、高安先生、宮本先生、イリチュ先生をはじめ、研究グループの先輩の方々、同期、後輩のサポートがあってこそできたものだと考えております。この場を借りて、改めてお礼を申し上げます。

ここでは、私が学類・大学院生活および、ここ1年間の生活を通して感じたことについて述べさせていただきたいと思います。

## 2. 私が大学・大学院で得たこと

まず、近況報告をさせていただきますと、大学院を卒業し、就職先を探しながら、地元で外国語の塾で日本語先生のアルバイトをしています。まだ兵役の問題があるので、とりあえず無条件好きなお仕事へ就職はできず、兵役代替え制度を利用して自分の好きな仕事を物色中です。

そういう日々の中で、ここ最近興味深く読んでいるブログがあります。「私が大学院生の時に知っていたら良かったこと」[1]というこのブログはアメリカで博士号を修得した3人の著者が彼らの経験をもとに、将来大学院進学を悩んでいる人にアドバイスをするために作ったブログです。

このエッセーを読んでかなり時間がたった今でも頭から離れられない文がありました。

“大学（学部・学類）までの勉強は誰かが

教えてくれた内容を疑うことなく受け入れるものだ。しかし、大学院での勉強は全く違う。自分が接する一つ一つ、全てに対し疑問を持ち、その疑問に基づいて仮説をたて、客観的根拠を導くことである。”

これを読んでようやく大学院で何を学んだのか気づきました。既知の専門知識というものは本と時間さえあれば誰もが手に入れることができます。しかし、未知のものに対してその解決策を生み出すことは研究関係の仕事でない職に就いてからはなかなか修得しにくいスキルだと考えています。

そのようなものに2年間を全部突き込むというのは非常に重要な機会で己を知るという過程で非常に重要な部分であると考えております。

## 3. 「己を知る」ということ

この言葉は学類卒業時の遠藤先生からいただいた言葉ですが、当時は半信半疑で聞き流していたものです。しかし、ここ最近この言葉を思い出せるようなエピソードがありました。

日本語の先生のバイトで学生さんにコラムを選ばせ読ませたりしますが、そこで「誰でもいつかはお役御免の時が来る。その後の人生を豊かに過ごすため、自分を磨く時間を大切にすればいい」という文言を読み、遠藤先生の話の思い出しました。

私も博士前期時代に後期課程に進もうと悩んだ時がありました。ある日、学類からの友達と飲んでいたら友達の「資料調査とかで色々な論文を読むけど、たまに他人の博士論文だったりする、でもあのレベルの論文

が書けるか?」といった言葉をもらいました。以降、複数の論文を読んでいくうちに私にはその自信がないことに気づきました。多分これが私にとって学術研究に対する「お役御免」の時だったと思います。

また、その時の遠藤先生からは「己を知るという遥か遠くの未来のことで無駄に時間を費やさないこと」との言葉もいただいております。つまり、予想もつかない遠くの道のことより目の前にある分かれ道でどの選択をするかが大事とのことをおっしゃったのではなかったのかと思っています。そのような選択が積み重なったものが「己」であり、「探す、見つける」ものではないと考えています。

最後に「納期を守ること」との言葉もいただきました。

#### 4. おわりに

先週に修士論文で書き上げた論文の掲載が決まったとの連絡を高安先生からいただき感無量です。大学院生活中には色々な経験をさせていただきましたが、全部がいい思い出とは言いきれません。しかし、その一つ一つが「己」であり、私と切り離せないものであることも確かです。リスク工学専攻で勉学・研究に後輩の方々も自分の納得のいく大学院生活をおくれるよう頑張ってください。

最後に、学類の1年、大学院2年間お世話になったリスク工学専攻及び所属の方々のご健勝をお祈り申し上げます。

#### 参考文献

[1] <http://gradschoolstory.net/> (韓国語)

# 研究会・講演会

---

## [研究会・講演会]

# レジリエンス研究教育推進コンソーシアム第1回シンポジウム

岡 島 敬 一

## 1. はじめに

2017年（平成29年）12月、11の企業・研究機関・大学により、「レジリエンス研究教育推進コンソーシアム」が設立された。従来のリスクマネジメントを包含する概念として注目されているレジリエンスの分野において、世界の知の拠点と教育の中核となる活動を推進するものである。2018年（平成30年）9月までに新たに2機関が加入し、13の企業・研究機関・大学（2018年12月時点）によって研究・教育活動に向けた準備が進められている。詳細はコンソーシアムのホームページを参照頂きたい<sup>1)</sup>。

## 2. 第1回シンポジウム

レジリエンス社会の実現に向けた、コンソーシアムの取り組みを発信するため、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム第1回シンポジウム「安全・安心を創る～レジリエンス研究教育推進コンソーシアムが目指すもの～」を、2018年12月14日に東京茗荷谷の嘉ノ雅 茗溪館（旧茗溪会館）に於いて、筑波大学共催にて19の学会・団体・企業にも後援頂き開催した。シンポジウムでは筆者もコンソーシアム参画機関の一員として総合司会を担当した。以下当日の様子を紹介したい。

当日は80名を超す参加者にお集まり頂き、レジリエンス社会への関心の高さを大いに感じた。シンポジウムは2部構成で、第1部は3件の講演があり、第2部ではパネルディスカッションが催された。

コンソーシアム副会長の、清水 諭 筑波大学副学長（教育担当）・理事による開会挨拶の後、第1部「自然・人間社会・サイバー空間に存在

するリスクとレジリエンス」を開始した。まず、コンソーシアム会長、防災科学技術研究所理事長、林 春男 氏に「自然災害のリスクに対するレジリエンスの向上」の題目でご講演頂いた（図1）。従来の防災モデル、すなわち自然現象としての災害に対する防災モデルは、脆弱性の克服による被害軽減を終始するものであったが、レジリエンスの向上には、リスクを理解し、それに適切に対応する、総合的な取り組みが必要であり、それには「予測力」・「予防力」・「対応力」の向上が重要であるとのことである。

続いて、コンソーシアム副会長、セコム株式会社IS研究所リスクマネジメントグループリーダー、甘利康文 氏に、「日本で起こる事件・事故に深く関わる『世間』という構造」のご講演を頂いた（図2）。『世間学』の定説や『世間』の特質に触れながら「世間学」の視座から見た組織内不正・自己抑制手法について述べられ、レジリエンス社会の実現に向けた共通認識の重要性を改めて認識させられた。

第1部の最後に、筑波大学システム情報系准教授、面 和成 氏（リスク工学専攻担当）に「情報通信技術（ICT）の進化とサイバー



図1 講演1：林 春男 氏（防災科研）



図2 講演2：甘利康文氏（セコム）



図3 講演3：面和成氏（筑波大学）

リスク」の講演を頂いた（図3）。サイバーリスクというと仮想通貨流出事件が記憶に新しいが、近年では、エネルギーインフラや交通システムなどにおいてIoT（Internet of Things）機器の普及拡大に伴い、Society5.0で描かれているようにサイバー空間とフィジカル空間との融合が進んできており、サイバーリスクを知ることの重要性が高まってきていると述べられ、サイバーレジリエンス研究をとりまく状況についてご紹介頂いた。

コーヒーブレイクを挟み、第2部では「レジリエンス社会の実現に貢献する人材育成」と題して、パネルディスカッションが行われた。モデレータを務める筑波大学システム情報系教授・リスク工学専攻長、遠藤靖典氏による「コンソーシアムが推進する大学院教育～協働大学院方式による新たな学位プログラム～」の講演があり、コンソーシアム設立経緯や概

要、協働大学院方式による学位プログラムによる教育推進準備状況などが紹介された。

続いて登壇頂いたコンソーシアム参画機関の7名のパネラーの方々により「いまリスク・レジリエンス分野で求められている人材とは」、「協働大学院方式による学位プログラムに期待すること」などのテーマでパネルディスカッションが進められた（図4）。会場の参加者からも熱心な質問があったなど、予定の時間では議論が尽くせないほど盛況なものとなった。

最後に、日本電気株式会社 セキュリティ研究所 所長の谷 幹也 氏より閉会の挨拶を頂き、第1回シンポジウムを終了した。



図4 第2部パネルディスカッションの様子

### 3. おわりに

第1部の3件の講演、第2部のパネルディスカッションを通しコンソーシアムの意義、レジリエンス社会の実現を目指すための活動の方向性についての議論がなされ、1回目のキックオフシンポジウムとして大変有意義なものになった。シンポジウム終了後は本館1階カフェスペースにおいて情報交換会が開催され、カジュアルな雰囲気の下、参加者それぞれがリスク・レジリエンスに対する考えについて相互に議論を交わすなどし、これまたとても有意義な場であった。

### 参考文献

- [1] レジリエンス研究教育推進コンソーシアムホームページ, <https://r2ec.jp/>

# 所属教員研究業績一覧

---

## ● トータルリスクマネジメント分野

伊藤 誠	佐藤(イリチュ)美佳
遠藤 靖典	古川 宏
三崎 広海	

## ● サイバーリスク分野

面 和成	片岸 一起
西出 隆志	

## ● 都市リスク分野

糸井川栄一	鈴木 勉
梅本 通孝	谷口 綾子

## ● 環境・エネルギーリスク分野

岡島 敬一	羽田野祐子
鈴木 研悟	高安 亮紀

氏 名：伊藤 誠 (ITOH, Makoto)

専門分野：認知システム安全工学

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻，情報学群情報科学類，エンパワーメント情報学プログラム

学 歴：

1993年 3月 筑波大学第三学群情報学類 卒業

1996年 3月 筑波大学大学院工学研究科 退学

取得学位：

1999年 3月 博士（工学）（筑波大学）

主要経歴：

1996年 4月 筑波大学助手 電子・情報工学系，先端学際領域研究センター勤務

1998年10月 電気通信大学助手大学院情報システム学研究科

2002年 4月 筑波大学講師 電子・情報工学系

2008年 8月 筑波大学大学院システム情報工学研究科准教授

2013年12月 筑波大学システム情報系 教授

所属学会：Human Factors and Ergonomics Society, IEEE, 自動車技術会, ヒューマンインタフェース学会, 計測自動制御学会, 日本品質管理学会, 電子情報通信学会, 日本交通科学協議会等

主要論文等：

- Giulio Bianchi Piccinini, Claudia Moretto, Huiping Zhou, Makoto Itoh: "Influence of oncoming traffic on drivers' overtaking of cyclists," *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, Vol. 59, Part A, pp. 378-388, 2018
- Natasha Merat, Bobbie Seppelt, Tyron Linton Louw, Johan Engstrom, John D Lee, Emma Johansson, Charles A Green, Satoshi Katazaki, Chris Monk, Makoto Itoh, Daniel McGehee, Takashi Sunda, Kiyozumi Unoura, Trent Victor, Anna Schieben, Andreas Keinath: "The "Out-of-the-Loop" Concept in Automated Driving: Proposed definition, measures and implications," *Cognition, Technology & Work* (in press)
- Husam Muslim, Makoto Itoh: "A Theoretical Framework for Designing Human-Centered Automotive Automation Systems," *Cognition, Technology & Work* (in press)
- Husam Muslim, Makoto Itoh: "Effects of Human Understanding of Automation Abilities on Driver Performance and Acceptance of Lane Change Collision Avoidance Systems," *IEEE Transactions on Intelligent Transport Systems*

- 外川佑, 村山拓也, 佐藤卓也, 崎村陽子, 伊藤誠: 脳損傷者を対象とした運転シミュレータ訓練の効果に関する傾向スコアマッチング法を用いた検討, 総合リハビリテーション, Vol. 46, No. 12, pp. 1217-1227, 2018

**基調講演, 招待講演:**

- 伊藤誠: 「自動車の自動運転の安全」, 安全工学会第51回安全工学研究発表会, 金沢, 2018年11月30日.
- 伊藤誠: 「自動運転におけるシステムの機能とHMIの相互作用」, CarSim TruckSim BikeSim SuspensionSim User Conference 2018, 東京, 2018年10月30日。
- 伊藤誠: 「レベル3の自動運転: 誰が, いつ, どう使う?」, 自動車技術会人とくるまのテクノロジー展, 横浜, 2018年5月23日, など

**外部資金獲得状況:**

- 平成29,30年度「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動走行システム/大規模実証実験/HMI」, 代表 産業技術総合研究所, 総額約1億500万円 (伊藤担当分のみ, 一般管理費含む)
- 基盤研究 (C) 課題番号 17KT0153「ロボットに対する信頼感の構造: 製造元への信頼を考慮に入れた分析」, 2017-2019年度, 2017年度1,200千円, 2018年度1,300千円, 2019年度1,000千円
- 基盤研究 (A) 課題番号 17H00842「ヒューマンマシンシステム高安全化のための相補的共有制御の体系化」, 2017-2019年度, 2017年度11,300千円, など

**受賞:**

- A. P. Sage Best Transaction Paper Award (IEEE Trans. HMS)
- 電子情報通信学会基礎・境界ソサエティ貢献賞 (編集)
- 2016年度日経品質管理文献賞, など

**学会活動:**

- IFAC TC 9.2. Social Impact of Automation, member (2015 - )
- International Journal of Human Factors and Ergonomics, Editorial Board Member (2015. 10- )
- IEEE SMC Society Shared Control Technical Committee, Co-chair (2015.1- 2018.12)
- リスク研究ネットワーク 会長 (2017.9 - )
- 自動車技術会 HMI分科会 委員 (2017.4 - )
- 自動車技術会 ヒューマンファクター部門委員会 委員 (2006.4 - )
- 日本品質管理学会 理事 (2012.11-2016.10, 2017.11- )
- 電子情報通信学会 安全性研究会副委員長 (2017.4 - )

**社会活動:**

- 国土交通省・経済産業省自動走行ビジネス検討会 安全性評価環境づくりWG委員 (2017.5- )
- 第5, 6期先進安全自動車推進計画 委員 (2012.3- )
- 道路交通安全マネジメントシステム国内審議委員会委員 (道路交通安全マネジメントシステム専門委員会委員) (2009.5- )
- デミング賞 委員 (2017.1 - )
- 日経品質管理文献賞小委員会委員 (2010 - )

**氏 名：**佐藤（イリチュ）美佳（SATO-ILIC, Mika）

**専門分野：**統計科学, データマイニング, 多次元データ解析

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 理工学群社会学類

**学 歴：**1991年 3月 北海道大学大学院工学研究科修士課程情報工学専攻修了

1994年 3月 北海道大学大学院工学研究科博士後期課程情報工学専攻修了

**取得学位：**1991年 3月 修士（工学）（北海道大学）；1994年3月 博士（工学）（北海道大学）

**主要経歴：**1994年 4月 北海道武蔵女子短期大学, 講師

(1997年: Department of Data Theory, Leiden University, Leiden, Netherlands,  
Visiting Researcher)

1997年 4月 筑波大学社会工学系, 講師

2000年11月 筑波大学社会工学系, 助教授(2007年: 准教授)

(2012年: University of Paris (UPMC), Paris, France, Invited Professor)

2013年 4月 筑波大学システム情報系 教授

(2014年: University of Paris (UPMC), Paris, France, Invited Professor)

2017年 4月 独立行政法人 統計センター 理事

**所属学会：**ISI IASC, IEEE Senior Member, 日本統計学会, 日本知能情報ファジィ学会,

日本計算機統計学会, 日本分類学会, 日本OR学会, Tensor Society

**最近の主要論文等：**

- M. Sato-Ilic, Homogeneous Cluster Analysis, *Procedia Computer Sciences*, Elsevier, Vol. 140, pp. 269-275, 2018.
- M. Sato-Ilic, Cluster-Scaled Regression Analysis for High-Dimension and Low-Sample Size Data, *Advances in Smart Systems Research*, Vol. 7. No. 1, pp.1-10, 2018.
- M. Sato-Ilic, Knowledge-based Comparable Predicted Values in Regression Analysis, *Procedia Computer Sciences*, Elsevier, Vol. 114, pp. 216-223, 2017.
- M. Sato-Ilic, Fuzzy Correlational Direction Multidimensional Scaling, *Soft Computing Applications*, Springer, Switzerland, V. Emilia Balas, L.C. Jain, and B. Kovacevic, eds., Vol. 2, pp. 841-850, 2016.
- M. Sato-Ilic, Two Covariances Harnessing Fuzzy Clustering Based PCA for Discrimination of Microarray Data, *Lecture Notes in Bioinformatics*, Springer, Germany, L.E. Peterson, F. Masulli, and G. Russo, eds., pp. 158-172, 2013.
- M. Sato-Ilic, L.C. Jain, *Innovations in Fuzzy Clustering*, Springer, Germany, 2006.

**外部資金獲得状況：**

- 日本学術振興会科学研究費補助金（基盤C）「高次計量による高次元小標本型ビックデータ解析とその社会的応用」, (代表) (2017-2019)

**受 賞：**

- 2nd Runner-Up Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, Homogeneous Cluster Analysis, *Complex Adaptive Systems*, Chicago, USA, 2018
- Best Research Paper Award, Y. Toko, K. Wada, S. Iijima, M. Sato-Ilic, Supervised Multiclass Classifier for Autocoding Based on Partition Coefficient, 10th International Conference on Intelligent Decision Technologies, Gold Coast, Australia, 2018

- Award of Appreciation, M. Sato-Ilic, Cluster-Scaled Intelligent Data Analysis, 3rd International Conference on Smart Computing & Informatics, Bhubaneswar, India, 2018
- 1st Runner up Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, Knowledge-based Comparable Predicted Values in Regression Analysis, Complex Adaptive Systems, Chicago, USA, 2017
- JANOS FODOR Award, M. Sato-Ilic, Soft Data Analysis based on Cluster Scaling, Soft Computing Applications, Arad, Romania, 2016
- 1st Runner up Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, Multidimensional Joint Scale and Cluster Analysis, Complex Adaptive Systems, San Jose, USA, 2015
- Recognition as Program Co-Chair for 2014 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, M. Sato-Ilic, The IEEE Computational Intelligence Society, Beijing, China, 2014
- 1st Runner up Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, P. Ilic, On A Multidimensional Cluster Scaling, Complex Adaptive Systems, Philadelphia, USA, 2014
- Best Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, P. Ilic, Fuzzy Dissimilarity Based Multidimensional Scaling and Its Application to Collaborative Learning Data, Complex Adaptive Systems, Baltimore, USA, 2013
- Best Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, On Fuzzy Clustering based Correlation, Complex Adaptive Systems, Washington D.C., USA, 2012
- Best Theoretical Paper Award, M. Sato-Ilic, Symbolic Clustering with Interval-Valued Data, Complex Adaptive Systems, Chicago, USA, 2011
- 教育貢献賞, 筑波大学 大学院システム情報工学研究科, 2011
- Fellow, International Society of Management Engineering, 2011
- 1st Runner-Up Award (Theoretical Development in Computational Intelligence), M. Sato-Ilic, Generalized Aggregation Operator based Nonlinear Fuzzy Clustering Model, ANNIE2010, St. Louis, USA, 2010
- Excellent Paper Award, M. Sato-Ilic and D. Wu, Fuzzy Cluster Number Selection based on Alignment of Similarities, The 6th International Symposium on Management Engineering 2009, Dalian, China, 2009
- Excellent Paper Award, M. Sato-Ilic, Regression Analysis Considering Fuzzy Block Intercepts, International Symposium on Management Engineering, Kitakyusyu, Japan, 2007
- 2nd Runner up Award (Application in Computational Intelligence), M. Sato-Ilic and S. Ito, Principal Component Analysis Considering Weight based on Dissimilarity of Objects in High Dimensional Space, ANNIE2007, St. Louis, USA, 2007

#### 学会・社会活動：

- 公認会計士試験出題委員（金融庁）
- Editor in Chief of International Journal of Knowledge Engineering and Soft Data Paradigms, Published by Inderscience Publishers, UK, 2007 -現在
- Associate Editor of IEEE Transactions on Fuzzy Systems, USA; Information Sciences, Elsevier, Netherlands; Neurocomputing, Elsevier, Netherlands, 2016-現在, 2014-現在, 2006-現在
- 日本統計学会（理事, 2010-2011; 代議員, 2013-2015）
- 日本知能情報ファジィ学会（理事, 2013-2015; 評議員, 2011-現在）
- 日本計算機統計学会（理事, 2001-2003）
- Competitions Chair of FUZZ-IEEE2019, New Orleans, USA, 2019-現在
- Council of International Association Statistical Computing, International Statistical Institute, 2009-2013

氏 名：遠藤 靖典 (ENDO, Yasunori)

専門分野：機械学習，特にクラスタリングアルゴリズムの開発，ファジィ推論の鉄道ブレーキ制御への応用，関数解析学的手法による不確実システムの解析

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻，理工学群工学システム学類

学 歴：

1990年 3月 早稲田大学理工学部通信工学科 卒業

1995年 3月 早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程 修了

取得学位：

1995年 3月 博士（工学）（早稲田大学）

主要経歴：

1994年 4月 早稲田大学理工学部 助手

1997年 4月 東海大学工学部通信工学科 講師

2001年10月 筑波大学機能工学系 講師

2004年 8月 筑波大学大学院システム情報工学科リスク工学専攻 助教授～システム情報系 准教授

2012年 6月～11月 International Institute for Applied Systems Analysis 客員研究員

2013年12月 筑波大学システム情報系 教授

所属学会：電子情報通信学会，情報処理学会，IEEE

主要論文等：

- Akitoshi Takayasu, Suro Yoon, Yasunori Endo, *Rigorous numerical computations for 1D advection equations with variable coefficients*, Numerical Analysis, arXiv preprint arXiv:1803.02960 (2018.3).
- H. Tani, J. Takeshita, H. Aoki, K. Nakamura, R. Abe, A. Toyoda, Y. Endo, S. Miyamoto, M. Gamo, H. Sato, M. Torimura, *Identification of RNA biomarkers for Chemical Safety Screening in Mouse Embryonic Stem Cells Using RNA Deep Sequencing Analysis*, PLoS one, 12, 7, e0182032 (2017.7).
- Y. Endo, T. Hirano, N. Kinoshita, Y. Hamasuna, *On Various Types of Even-sized Clustering Based on Optimization*, The 13th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence, Springer, LNAI 9880, pp.165-177 (2016).
- Y. Endo, S. Miyamoto, *Spherical k-Means++ Clustering*, The 12th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI 2015), LNAI 9321, Springer, pp.103-114 (2015).
- Y. Endo, N. Kinoshita, *Objective-Based Rough c-Means Clustering*, International Journal of Intelligent Systems, Vol.28, Issue 9, pp.907-925 (2013).

- Y. Endo, S. Miyamoto, *Various Types of Objective Functions of Clustering for Uncertain Data*, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems “Managing Safety of Heterogeneous Systems”, Y. Ermoliev, M. Makowski, K. Marti (Eds.), Springer, Vol.658, pp.241-259 (2012).
- 野中俊昭, 中澤伸一, 遠藤靖典, 大山忠夫, 吉川広, ブレーキ制御の研究・開発, 日本鉄道車両機械技術協会誌 (R&m), Vol.16, No.11, pp.12-17 (2008).
- Y. Endo, K. Horiuchi, *Risk Analysis of Fuzzy Control Systems with (n+1)-inputs and 1-output FLC*, Fuzzy Sets and Systems, Vol.147, No.3, pp.341-361 (2004).
- 遠藤靖典, 宮本定明著, 最適化の基礎, コロナ社 (2018).
- 遠藤靖典著, あいまいさの数理, コロナ社 (2015).
- 遠藤靖典編著, リスク工学の基礎, コロナ社 (2009).
- 遠藤靖典, 村尾修編著, リスク工学との出会い, コロナ社 (2008).
- 遠藤靖典著, 情報通信ネットワーク, コロナ社 (2001).

#### 外部資金獲得状況：

- 滑走制御シミュレータに適用する粘着モデルの構築, 財団法人鉄道総合技術研究所受託研究 (2017).
- 言語ルールによる位相的クラスタリング技法の確立－ポスト深層学習へ向けて, 日本学術振興会科学研究費補助金, 基盤研究 (C) (研究代表者), 日本学術振興会 (2017～2019).
- 言語ベースクラスタリング技法の確立－モデルベースからの転換, 日本学術振興会科学研究費補助金, 基盤研究 (C) (研究代表者), 日本学術振興会 (2014～2016).

#### 受賞：

- Joint 17th World Congress of International Fuzzy Systems Association and 9th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (IFSA-SCIS 2017) Best Paper Award (2017.6.30).
- 筑波大学・大学院システム情報工学研究科 教育貢献表彰 (2011.4.6), (2008.4.9).
- 日本知能情報ファジィ学会 貢献賞 (2010.9.14).
- 日本鉄道車両機械技術協会「R&m」誌 優秀賞 (2009.5.21).
- 日本ファジィ学会 奨励賞 (1997.6.4).
- 電子情報通信学会 平成5年度 米澤ファウンダーズ・メダル受賞記念特別賞, 論文賞 (1994.5.14).

#### 学会活動：

- Program Committee, The 15th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI 2018).
- Program Committee, 2017 IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2017).
- Program Committee, The 14th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI 2017).
- General Chair, The 11th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI 2014).

#### 社会活動：

- 知識・経験とリスク認知, エル・ネット「オープンカレッジ」, 教育情報衛星通信ネットワーク el-Net, 文部科学省 (2003.10.18, 13:00-13:50).
- 財団法人 東京都老人総合研究所 協力研究員 (平成13年4月～平成15年3月).

氏 名：古川 宏 (FURUKAWA, Hiroshi)

専門分野：認知システム工学（認知的インタフェース，空間認知とナビゲーション支援，モバイル行動支援，メンタルモデルと知識獲得・学習法，動的状況の理解支援）

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻，情報学群情報科学類

学 歴：

1995年 3月 東北大学大学院工学研究科原子核工学専攻博士後期課程 修了

1995年 4月 東北大学大学院工学研究科 研究生（～1996年9月）

取得学位：

1995年 3月 博士（工学）（東北大学）

主要経歴：

1996年10月 日本原子力研究所原子炉安全工学部人的因子研究室 博士研究員

2001年 9月 筑波大学電子・情報工学系 助教授

この間 2003年2月～12月 アメリカカソリック大学認知科学研究所 客員研究員

2007年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻 准教授

2011年10月 筑波大学システム情報系 准教授

所属学会：ヒューマンインタフェース学会，モバイル学会，日本原子力学会，計測自動制御学会，日本ロボット学会，情報処理学会，IEEE，など

主要論文等：

- H. Furukawa, Z. Liu, A Qualitative model to estimate users' fear of environmental conditions for evacuation route guidance, *Proceedings of the 1st International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2018)*, 7-9 January, 2018, Dubai, pp. 473-479.
- H. Furukawa, K. Yang, Experimental study on cognitive aspects of indoor evacuation guidance using mobile devices, *Lecture Notes in Engineering and Computer Science: Proceedings of The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2017*, 15-17 March, 2017, Hong Kong, pp. 801-805.
- H. Furukawa, Pedestrian navigation guidance for elderly people' s safe and easy wayfinding, *Proc. the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014*, Kraków, Poland (2014) pp. 1259-1271.
- H. Furukawa, A learning method to support user' s understanding about complex systems based on functional models: An empirical study on young and elderly users of mobile phones, *Proc. 13th International Conference on Computer Modelling and Simulation*, Cambridge, UK (2011) pp. 370-375.

- H. Furukawa, Adaptable user interface based on the ecological interface design concept for multiple robots operating works with uncertainty, *Journal of Computer Science*, No. 6, Issue 8 (2010) pp. 904-911.
- 金本光一, 原田中裕, 古川宏, 「背景雑音中の各種アラームの知覚（聞こえ）に関する実験的検討」, 学会誌「医療機器学」, 第84巻4号(2014) pp. 396-404.
- 周鵬, 古川宏, 「各国の医療事情を考慮した外国人向け医療事情支援ガイドの開発」, モバイル学会誌, vol. 5 (2) (2015) pp. 43-48.
- H. Obari, K. Ito, S. Lambacher, Y. Kogure, T. Kaya, H. Furukawa, The impact of e-learning and m-learning on tertiary education employing mobile technologies in Japan, *Proc. E-LEARN 2012 - World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, Montreal, Canada (2012)

**外部資金獲得状況（一部）：**

- “安全・安心歩行者ナビにおけるユーザ個性・状況・環境変化への適応化機構の開発”，平成29年度 基盤研究（C）（2017年～2019年）（研究代表者）
- “高齢者利用と緊急時誘導における迷い不安を軽減する経路案内法の実証的研究”，平成26年度 基盤研究（C）（2014年～2016年）（研究代表者）
- “ユビキタス環境におけるデジタル教科書とモバイルラーニングの融合に向けた研究開発”，平成23年度 基盤研究（C）（2011年～2013年）（研究分担者）

**受賞（一部）：**

- 2018年3月15日, 田中優輝（指導学類生）, 田村博研究奨励賞最優秀賞, 特定非営利活動法人モバイル学会（シンポジウムモバイル18の発表論文から選定）
- 2016年4月6日, 2015年度 教育貢献賞, 筑波大学システム情報系
- 2015年3月12日, 稲留雅子（指導大学院生）, 田村博研究奨励賞最優秀賞, 特定非営利活動法人モバイル学会（シンポジウムモバイル15の発表論文から選定）

**学会活動（一部）：**

- 特定非営利活動法人モバイル学会理事（2010年1月～現在）, 理事長および会長（2016年3月～）
- 日本原子力学会HMS研究部会運営委員会役員（2006年10月～現在）
- 日本原子力学会HMS研究調査委員会委員（1999年4月～現在）

**社会活動（一部）：**

- モバイル学会第26回モバイル研究会「教育とICT・モバイル」, 担当（2018年9月29日開催）
- 招待講演：「未経験トラブルへの対応力強化のためのメンタルモデル獲得の支援」, 日本原子力学会ヒューマン・マシン・システム研究部会2017年夏期セミナー（松江, 2017年7月15日）
- 招待講演：教育講義「認知的インタラクションにおけるトラブラーメンタルモデルとヒューマンインタフェースの役割」, 第2回日本医療安全学会学術総会（東京大学, 2016年3月6日）
- 日本原子力学会ヒューマン・マシン・システム研究部会2014年夏期セミナー「意思決定プロセスとしてのリスクコミュニケーション－原子力の未来に向けて」, 実行委員会委員長（2014年8月7～8日開催）
- 日本原子力学会HMS研究部会 東京電力福島第一原子力発電所事故調査検討委員会 委員（2012年9月～2015年5月）

氏 名：三崎 広海 (MISAKI, Hiroumi)

専門分野：統計学, 計量経済学, 計量ファイナンス, 高頻度データ解析

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻, 社会工学専攻, 理工学群社会工学類

学 歴：

2009年 3月 東京大学大学院経済学研究科経済理論専攻統計学コース修士課程 修了

2013年 3月 東京大学大学院経済学研究科経済理論専攻統計学コース博士後期課程 修了

取得学位：

2013年 3月 博士 (経済学) (東京大学)

主要経歴：

2010年 4月 日本学術振興会特別研究員DC2 (～2012年3月)

2013年 4月 東京大学先端科学技術研究センター 助教

2015年 4月 筑波大学システム情報系 助教

所属学会：日本ファイナンス学会, 日本統計学会, Econometric Society, 日本経済学会

主要論文等：

- Misaki, H., "Practical Application of the SIML Estimation of Covariance, Correlation and Hedging Ratio with High-Frequency Financial Data," In: Czarnowski I., Howlett R., Jain L., (eds.) Intelligent Decision Technologies 2019, Smart Innovation, Systems and Technologies, Springer, Cham, *forthcoming*.
- Misaki, H., "On the Error of Realized Measures of Volatility in Finance," International Conference on "Data Science, Time Series Modeling and Applications" (ICMMA 2018), Meiji Univ., February 2019.
- Misaki, H., "An Empirical Analysis of Volatility by the SIML Estimation with High-Frequency Trades and Quotes," In: Czarnowski I., Howlett R., Jain L., Vlacic L. (eds.) Intelligent Decision Technologies 2018, Smart Innovation, Systems and Technologies, vol. 97, Springer, Cham, pp. 65-75, 2019.
- Misaki, H., "Comparison of Financial Volatility Estimators: RK, TS, PA and SIML," International Symposium on Statistical Theory and Methodology for Large Complex Data, pp. 11-18, 2018.
- Misaki, H., "Recent Developments in the SIML Estimation of Integrated Volatility with High Frequency Financial Data," International Symposium on Statistical Analysis for Large Complex Data, pp. 9-18, 2016.
- Misaki, H. and N. Kunitomo, "On Robust Properties of the SIML Estimation of Volatility under

Micro-market noise and Random Sampling,” *International Review of Economics & Finance*, Vol. 40, pp. 265-281, 2015.

- Kunitomo, N., H. Misaki and S. Sato, “The SIML Estimation of Integrated Covariance and Hedging Coefficient Under Round-off Errors, Micro-market Price Adjustments and Random Sampling,” *Asia-Pacific Financial Markets*, Vol. 2, Iss. 3, pp. 333-368, 2015.
- 三崎広海, 「粒子フィルタによる信用リスクの推定」, 『日本統計学会誌』, 第41巻 (第1号), pp. 1-21, 2011年9月.

**外部資金獲得状況：**

- 日本学術振興会科学研究費補助金 (特別研究員奨励費) 「フィルタリングによる信用リスクの推定」 (研究代表者), 2010年度～2011年度.
- 公益財団法人野村財団・社会科学研究助成 「高頻度データによる資産価格の分散・共分散推定」, 2016年度～2017年度
- 公益財団法人野村財団・社会科学研究助成 「ティックデータを利用した深層学習によるボラティリティ予測－時系列モデルとの融合として－」, 2019年度～2020年度

**受 賞：**

- 2015年度JAFEE論文賞 (応用部門), 日本金融・証券計量・工学学会 (JAFEE), 2016年2月.
- 教育貢献賞, 筑波大学, 2018年4月.

氏 名：面 和成 (OMOTE, Kazumasa)

専門分野：情報セキュリティ

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻, 情報学群情報科学類

学 歴：

1997年 3月 大阪府立大学機械システム工学科 卒業

1999年 3月 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士前期課程 修了

2002年 3月 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士後期課程 修了

取得学位：

1999年 3月 修士 (情報科学) (北陸先端科学技術大学院大学)

2002年 3月 博士 (情報科学) (北陸先端科学技術大学院大学)

主要経歴：

2002年 4月 株式会社富士通研究所

2008年 4月 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科 特任助教

2011年 6月 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科 准教授

2016年 9月 筑波大学システム情報系 准教授

所属学会：電子情報通信学会, 情報処理学会

主要論文等：

- M. Oya and K. Omote, "Early Detection of Remote Access Trojan by Software Network Behavior", Inscript 2018, LNCS, Springer-Verlag, 2018 (To appear).
- M. Imamura and K. Omote, "Network Deployments of Bitcoin Peers and Malicious Nodes based on Darknet Sensor", WISA 2018, LNCS, Springer-Verlag, 2018 (To appear).
- G. Osada, K. Omote and T. Nishide, "Network Intrusion Detection based on Semi-Supervised Variational Auto-Encoder", ESORICS 2017, LNCS, Vol.10060, Springer-Verlag, pp.344-361, 2017.
- N. Kawaguchi and K. Omote, "Malware Function Estimation using API in Initial Behavior", IEICE Transactions on Fundamentals, Vol.E100-A, No.1, pp.167-175, January 2017.
- T.P. Thao and K. Omote, "ELAR: Extremely Lightweight Auditing and Repairing for Cloud Security", ACSAC 2016, pp.40-51, Los Angeles, California, USA, December 5-9, 2016.
- K. Omote and T.P. Thao, "D2-POR: Direct Repair and Dynamic Operations in Network Coding-based Proof of Retrievability", IEICE Transactions on Information and Systems, Vol. E99-D, No.4, pp.816-829, April 2016.
- K. Emura, A. Kanaoka, S. Ohta, K. Omote and T. Takahashi, Secure and Anonymous

Communication Technique: Formal Model and its Prototype Implementation, IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing, Vol.4, No.1, pp.88-101, 2016.

- D. Jiang and K. Omote, "A RAT Detection Method Based on Network Behaviors of the Communication's Early Stage", IEICE Transactions on Fundamentals, Proceedings of Vol. E99-A, No.1, pp.145-153, January 2016.

**外部資金獲得状況（一部）：**

- サイバーセキュリティおよびクラウドコンピューティングに関する研究，株式会社KDDI，研究代表者，2017～2018年度
- 多彩な機能を有する準同型認証子およびデータ軽量認証手法に関する研究，科学研究費補助金基盤研究（C），研究代表者，研究課題番号（16K00183），2016年度～2018年度
- 遠隔操作ウイルスの早期検知手法に関する研究，公益財団法人 大川情報通信基金 通信・インターネット分野，研究代表者，2016年度
- 準同型認証子による効率の良いデータ認証手法に関する研究，科学研究費補助金若手研究（B），研究代表者，研究課題番号（25730083），2013年度～2015年度
- センサネットワークのセキュアで効率的なデータ集約技術に関する研究，科学研究費補助金若手研究（B），研究代表者，研究課題番号（22700066），2010年度～2012年度

**受賞：**

- 2014年7月 マルチメディア，分散，協調とモバイルシンポジウム優秀論文
- 2005年6月 優秀発明賞Aランク受賞（富士通中央表彰）
- 2004年10月 コンピュータセキュリティシンポジウム優秀論文賞
- 2001年10月 コンピュータセキュリティシンポジウム学生論文賞

**学会活動（抜粋）：**

- The 14th International Conference on Information Security Practice and Experience (ISPEC 2018)，実行委員長，2018/09/25-27
- 電子情報通信学会 ISEC 研究会幹事補佐，2018/05 ～
- 電子情報通信学会 英文誌「Special Section on Security, Privacy, Anonymity and Trust in Cyberspace Computing and Communications」，編集幹事，2018
- 電子情報通信学会 英文論文誌D，編集委員，2015/06 ～
- 電子情報通信学会 英文誌「Special Section on Security, Privacy and Anonymity in Computation, Communication and Storage Systems」，編集委員，2017
- 電子情報通信学会 ISEC 研究専門委員会専門委員，2016/04 ～
- 電子情報通信学会 英文誌「暗号と情報セキュリティ小特集」，編集委員，2014 ～
- 電子情報通信学会 和文論文誌A編集委員会，常任査読委員，2014 ～
- The 6th International Symposium on Computing and Networking (CANDAR 2018)，プログラム委員，2018/11
- The 22st Workshop on Elliptic Curve Cryptography (ECC 2018)，実行委員，2018/11
- The 14th International Conference on Information Security and Cryptology (Inscrypt 2018)，プログラム委員，2018/12

氏 名：片岸 一起 (KATAGISHI, Kazuki)

専門分野：現代情報理論, ネットワークセキュリティ, レジリエントネットワーク

担 当：システム情報工学研究科, 情報学群情報科学類, 学術情報メディアセンター

学 歴：

1980年 3月 名古屋工業大学工学部電子工学科卒業

1982年 3月 筑波大学大学院理工学研究科理工学専攻修士課程修了

1987年 3月 筑波大学大学院工学研究科電子・情報工学専攻博士課程修了

取得学位：

1982年 3月 工学修士 (筑波大学)

1984年 3月 工学修士 (筑波大学)

1987年 3月 工学博士 (筑波大学)

主要経歴：

1987年 4月 国際電信電話株式会社 研究所 第一特別研究室 研究員

1990年 2月 株式会社 ATR 自動翻訳電話研究所 音声情報処理研究室 研究員

1993年 4月 国際電信電話株式会社 ネットワーク計画部 技術企画課 課長補佐

1995年 2月 国際電信電話株式会社 研究所 ネットワークエンジニアリング支援グループ 主査

1999年 2月 筑波大学 電子・情報工学系, 学術情報処理センター 助教授

2004年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科, 学術情報メディアセンター 助教授,

2007年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科, 学術情報メディアセンター 准教授,

2011年10月 筑波大学システム情報系 情報工学域, 学術情報メディアセンター 准教授

所属学会：情報処理学会

主要論文等：

- Kazuki KATAGISHI and Kazuo TORAICHI, "Compactly Supported Sampling functions for Signal Space Composed of Piecewise Polynomials of Arbitrary Degree," Proceedings of the 18th WSEAS International Conference on Applied Mathematics (AMATH' 13), Budapest, Hungary, pp.30-36, Dec. 2013
- Keiichirou KURIHARA and Kazuki KATAGISHI, "A Simple Detection Method for DoS Attacks based on IP Packets Entropy Values," 2014 Ninth Asia Joint Conference on Information Security, Whuhan, China, pp.44-51, Sep. 2014.
- Jianyi Wang and Kazuki KATAGISHI, "Image Content-Based Email Spam Image Filtering," Journal of Advances in Computer Networks, Vol.2, No.2, pp.110-114, June 2014.
- Keiichirou KURIHARA and Kazuki KATAGISHI, "DOS Attack Detection Using Source IP

Address Entropy and Average Packet Arrival Time Interval,” Proceedings of the IASTED International Conference on Computational Intelligence (CI2015), Innsbruck, Austria, pp.237-244, Feb. 2015.

- Yue Gao and Kazuki KATAGISHI, “Improved Spatial Pyramid Matching for Sports Image Classification,” 2016 IEEE Tenth International Conference on Semantic Computing, California, USA, pp.32-38, Feb. 2016.

#### 外部資金獲得状況：

- 平成14年11月－平成19年10月 科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業「フルーエンシ情報理論にもとづくマルチメディアコンテンツ記述形式」（研究代表者：寅市和男）研究分担者
- 平成14年度－平成16年度 総務省特定領域重点型研究開発「超解像度医療画像の記述・配信・提示技術の研究開発」（研究代表者：寅市和男）研究分担者
- 平成14年度－平成16年度 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業育成事業1「次世代型マルチメディア情報の記述・配信・提示方式」（研究代表者：寅市和男）研究分担者
- 平成17年度－平成18年度 国際コミュニケーション研究奨励金「ユビキタス社会におけるデジタルメディア作品制作支援のための次世代型記述・配信・編集・提示技術」研究代表者
- 平成17年度－平成19年度 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業（発展型）「筑波研究学園都市エリア・安全・安心な都市生活のためのユビキタス映像情報サーベイランス」, テーマ1: 「モバイル高精細映像モニタリングシステム」（サブリーダー：寅市和男）研究分担者
- 平成20年3月-平成21年3月 独立行政法人情報通信研究機構（NICT）平成19年度高度通信・放送研究開発委託研究「新世代ネットワークの構成に関する設計・評価手法の研究開発」（サブテーマ名：認識機能を基にしたコンテンツオリエンテッドネットワーク技術）研究代表者
- 平成22年3月-平成23年2月 科学技術振興機構平成21年度「企業研究者活用型基礎研究推進事業」（研究課題：フルーエンシ情報理論によるマルチメディア共通記述形式の実用化に関する研究）研究代表者

#### 受賞：

- 平成14年度：The ISITA2002 Paper Award for Young Researchers（指導学生の受賞）
- 平成20年度：Best Paper for the 12th WSEAS International Conference on CIRCUITS
- 平成21年度：情報処理学会第72回全国大会学生奨励賞（指導学生の受賞）

#### 学会活動：

- (社) 情報処理学会会誌編集委員会専門委員会（アプリケーション分野）編集委員（2002.4～2006.3）
- IASTED International Conference on NPDPA, International Program Committee Co-Chairs（2002.10）
- IEEE PACRIM'03, Session Co-Chairs.（2003.8）
- 日本芸術科学会デジタルミュージックコンテスト実行委員・審査委員（2005.8～2007.3）
- SICE Annual Conference 2008, Session Chair on Signal Processing (3)（2008.8.20）
- IEEE Tenth International Conference on Semantic Computing, Session Chair on Semantic Multimedia（2016.2.3）

#### 社会活動：

- (財) 国際科学振興財団つくばWAN運用管理委員会委員（2007.4～2011.3）
- つくば市サイバー攻撃対策協議会委員（2013.7～現在）

氏 名：西出 隆志 (NISHIDE, Takashi)

専門分野：暗号技術

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻, 情報学群情報科学類

学 歴：

1997年 3月 東京大学理学部情報科学科 卒業

2003年 5月 University of Southern California Computer Science 専攻 修了

2008年 3月 電気通信大学情報通信工学研究科情報通信基礎学 単位取得退学

取得学位：

2003年 5月 Master of Science (University of Southern California)

2008年 9月 博士 (工学) (電気通信大学)

主要経歴：

1997年 4月 日立ソフトウェアエンジニアリング (現日立ソリューションズ)

2009年10月 九州大学大学院システム情報科学研究院 助教

2013年 4月 筑波大学 システム情報系 准教授

所属学会：電子情報通信学会, 情報処理学会, International Association for Cryptologic Research,  
ACM, IEEE

主要論文等：

- Noboru Kunihiro, Wen-jie Lu, Takashi Nishide, and Jun Sakuma, "Outsourced Private Function Evaluation with Privacy Policy Enforcement," 17th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom), pp.412--423, 2018.
- Takuya Kitamura, Kazumasa Shinagawa, Takashi Nishide and Eiji Okamoto, "One-time Programs with Cloud Storage and Its Application to Electronic Money," ACM International Workshop on ASIA Public-Key Cryptography (APKC), pp.25--30, ACM, 2017.
- Hikaru Tsuchida, Takashi Nishide, Eiji Okamoto, and Kwangjo Kim, "Revocable Decentralized Multi-Authority Functional Encryption," Indocrypt, LNCS 10095, pp.248--265, Springer-Verlag, 2016
- Keisuke Hasegawa, Naoki Kanayama, Takashi Nishide, and Eiji Okamoto, "Software Library for Ciphertext/Key-Policy Functional Encryption with Simple Usability," Journal of Information Processing, Information Processing Society of Japan, Vol.24, No.5, pp.764--771, Sep., 2016.
- Takanori Suga, Takashi Nishide, and Kouichi Sakurai, "Character-based Symmetric Searchable Encryption and Its Implementation and Experiment on Mobile Devices," Wiley Security and

Communication Networks, vol. 9 (12), pp.1717—1725, DOI: 10.1002/sec.876, 2016.

- Nobuaki Kitajima, Naoto Yanai, Takashi Nishide, Goichiro Hanaoka, and Eiji Okamoto, “Fail-Stop Signatures for Multiple-Signers: Definitions, Constructions, and Their Extensions,” Journal of Information Processing, Vol.24, No.2, pp.275--291, March, 2016.
- Takashi Nishide and Kouichi Sakurai, “Distributed Paillier Cryptosystem without Trusted Dealer,” 11th International Workshop on Information Security Applications (WISA'10) , LNCS 6513, pp.44—60, Springer-Verlag, 2011.
- Takashi Nishide, Kazuki Yoneyama, and Kazuo Ohta, “Attribute-Based Encryption with Partially Hidden Ciphertext Policies,” IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol. E92—A, No. 1, pp.22—32, 2009.

#### 外部資金獲得状況（一部）：

- 2017～2019年，科研費 基盤C，データ秘匿計算の具体的問題構造に基づく機能性・効率性向上，代表
- 2018年，財団法人電気通信普及財団研究調査助成，暗号に基づくワнтаイムプログラムの実現，代表
- 2014～2016年，科研費 基盤C，機密データの漏洩防止と安全利用を同時に実現する暗号技術の確立，代表
- 2013～2015年，公益財団法人倉田記念日立科学技術財団 倉田奨励金，安全なデータアウトソーシング実現のためのセキュリティ技術の研究，代表
- 2011～2013年，科研費 若手B，分散環境に適した効率的な暗号データ共有法の研究，代表

#### 受賞：

- コンピュータセキュリティシンポジウム2015優秀論文賞 -- 田中和磨，矢内直人，岡田雅之，金山直樹，西出隆志，岡本栄司，“BGPSECにおけるアグリゲート署名の導入，”
- 平成22年度 情報処理学会 論文賞 -- 志村正法，宮崎邦彦，西出隆志，吉浦裕，“秘密分散データベースの構造演算を可能にするマルチパーティプロトコルを用いた関係代数演算，” 情報処理学会論文誌 (IPJS), Vol.51, No.9, pp.1563—1578, 2010.

#### 学会活動（抜粋）：

- The 20th International Conference on Information and Communications Security (ICICS) 2018 Program Committee
- International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA) 2018, Technical Program Committee member
- 電子情報通信学会 英文論文誌A「離散数学とその応用小特集号」(2018年度出版) 編集委員
- 情報処理学会 コンピュータセキュリティ研究会 (CSEC) 専門委員 (2018～)
- The 19th International Conference on Information and Communications Security (ICICS) 2017 Program Committee
- 2017年度情報処理学会論文誌「高度化するサイバー攻撃に対応するコンピュータセキュリティ技術」特集号 編集委員
- 情報通信システムセキュリティ研究会 (ICSS) 専門委員 (2016～)
- International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA) 2016, Technical Program Committee member

**氏 名：**糸井川 栄一 (ITOIGAWA, Eiichi)

**専門分野：**都市リスク管理, 地区安全計画

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 社会工学専攻, 理工学群社会工学類

**学 歴：**

1978年 3月 東京工業大学工学部建築学科卒業

1980年 3月 東京工業大学大学院総合理工学研究科社会開発工学専攻修士課程修了

**取得学位：**

1980年 3月 工学修士 (東京工業大学)

1990年12月 工学博士 (東京工業大学)

**主要経歴：**

1980年 4月 建設省建築研究所第六研究部都市防災研究室 研究員

1985年 4月 建設省住宅局住宅建設課技術係長

1986年 4月 建設省建築研究所第一研究部住宅計画研究室 研究員

1996年 4月 建設省建築研究所第六研究部都市防災情報研究室 室長

2001年 2月 筑波大学 教授 社会工学系

2004年 4月 筑波大学システム情報工学研究科 教授

2011年10月 筑波大学システム情報系 教授

**所属学会：**日本建築学会, 日本都市計画学会, 日本火災学会, 地域安全学会, 日本災害情報学会,  
日本災害復興学会, 日本OR学会

**主要論文等：**

- 高橋拓, 糸井川栄一, 東京都特別区消防団を対象とした時間帯別の震災対応力に関する研究－地震火災時の消火対応の観点から－, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.33, 2018.11, pp.93-103
- 鈴木雄太, 糸井川栄一, 地震火災における延焼予測のばらつきに対して安全な避難経路の最適化－不完全情報下におけるリアルタイム避難誘導のための提案－, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.33, 2018.11, pp.175-185
- 田中皓介, 梅本通孝, 糸井川栄一, 河川氾濫水害に際した住民の避難意思決定要因の構造分析, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.33, 2018.11, pp.187-197
- 糸井川栄一, 富塚伸一郎, ヘリコプター空中散水による市街地火災時の延焼遅延効果に関する研究, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.30, 2017.3, pp.43-51
- 齋藤貴史, 糸井川栄一, 地区防災計画の策定が地域コミュニティの防災力に対する成果と課題に関する研究, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.31, 2017.11, pp.97-106

- 松賀信行, 糸井川栄一, 防災教育施設での児童の防災体験学習が児童とその保護者に与える効果に関する研究—本所防災館を対象として—, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.31, 2017.11, pp.125-135
- 野貴泰, 糸井川栄一, 犯罪多発地点の予測に基づく防犯パトロール経路に関する提案, 地域安全学会論文集, 地域安全学会, No.31, 2017.11, pp.194-204

**外部資金獲得状況：**

- 総務省消防庁消防防災科学技術研究推進制度, 地震火災時の不完全な覚知火災情報に基づくリアルタイム避難誘導支援に関する研究 (2018-2020)
- 科学研究費補助金 基盤 (C), 市街地火災時の安全な避難を目指した住民の初期消火活動効果とその限界に関する研究 (2017-2020)
- 神栖市まちづくり推進事業 神栖市津波避難行動改善作戦 (2014)
- 一般財団法人民間都市開発推進機構都市再生研究助成事業 東日本大震災後の沿岸観光地における津波被災リスク軽減策と観光業再生のあり方に関する研究—茨城県大洗町を事例に— (2013~2014)
- 神栖市まちづくり推進事業 地域のマンパワーの活用による地震・津波リスク低減に関する研究 (2013)

**受賞：**

- 1991年5月 1990年度都市計画学会論文奨励賞

**学会活動：**

- 地域安全学会 理事／「リスクコミュニケーションのモデル形成事業」特別委員会 委員長
- 日本建築学会 防火本委員会 広域避難小委員会・委員

**社会活動：**

- 国土交通省「建築防火基準委員会」委員 (2011~2020)
- 茨城県 「茨城県地震被害想定の見直しに係る減災対策検討会議 (仮称)」委員 (2016-2018) / 「茨城県国土強靱化地域計画有識者会議」委員 (2016~2017)
- 茨城県神栖市「神栖市総合計画審議会」委員長 (2017-2018)
- 茨城県鹿嶋市 「鹿嶋市学校防災教育推進委員会」委員長 (2012~2018)
- 東京都 「東京都地域危険度測定調査委員会」委員 (2015~2018) / 「避難場所調査検討委員会」委員 (2014~2017)
- 東京消防庁 第23期火災予防審議会委員・地震防災部会 部会長 (2017~2018)
- (公社) ロングライフビル推進協会「市街地火災対策における防火規定の合理化のためのWG」主査 (2018) / 「主要構造部・避難WG」委員 (2018) / 「市街地火災WG」委員 (2018)
- 独立行政法人 建築研究所 客員研究員 (2008~2018)
- (株) パスコ「地震火災時の人的被害リスク評価に関する検討委員会」委員 (2018)
- (株) 応用地質「東京消防庁受託業務“飛び火火災評価手法に関する調査研究委託”委員会」委員 (2018)

**氏 名：**鈴木 勉 (SUZUKI, Tsutomu)

**専門分野：**立地科学, 都市解析, 都市形態, 公共サービス, 都市リスク管理, 地理情報科学

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 社会工学専攻 (社会工学学位プログラム, サービス工学学位プログラム), 社会システム・マネジメント専攻, 生命環境科学研究科環境科学専攻, 理工学群社会工学類, 地球規模課題学位プログラム (学士)

**学 歴：**

1987年 3月 東京大学工学部都市工学科卒業

1989年 3月 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻修士課程修了

**取得学位：**

1995年 9月 博士 (工学) (東京大学)

**主要経歴：**

1989年 4月 (財) 電力中央研究所 研究員

1996年 4月 筑波大学社会工学系 講師

2001年 4月 カナダ・アルバータ大学理学部地球大気科学科 客員研究員 (～同年12月)

2003年 3月 筑波大学社会工学系 助教授

2003年 4月 青山学院大学総合研究所 客員研究員 (～2006年3月)

2003年 6月 韓国・漢陽大学校都市大学院 客員教授 (～同年7月)

2004年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 助教授

2005年12月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授

2011年10月 筑波大学システム情報系 教授

**所属学会：**日本オペレーションズ・リサーチ学会, 日本都市計画学会, 大韓国土・都市計画學會, 応用地域学会, 地理情報システム学会, 日本建築学会, 地域安全学会, 日本気象学会, Regional Science Association International

**主要論文等：**

- ・安 成光・松橋啓介・鈴木 勉：市街地形状と鉄道網の連携度に関する世界大都市間比較分析, 都市計画論文集, Vol.52, No.1, pp.34-41, 2017.
- ・若林建吾・巖 先鏞・鈴木 勉：東京区部における建物指標と道路指標を考慮した市街地分類に関する研究, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.711-716, 2017.
- ・三浦英俊・鈴木 勉：格子状交通ネットワークモデルにおける移動経路と流動交差量の分布について, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.717-722, 2017.
- ・長谷川大輔・鈴木 勉：需要密度・移動距離に着目した多様な公共交通システムの優位性に関する理論的考察, 都市計画論文集, Vol.52, No.3, pp.1284-1289, 2017.

- 巖 先鏞・鈴木 勉：空間的土地利用混合度指標を用いた住宅地地価分析による土地利用パターンの評価，都市計画論文集，Vol.52, No.3, pp.1356-1363, 2017.
- 川西勇輔・鈴木 勉：宅配便の配送方法の改善による配送車の走行距離の削減効果に関する研究，都市計画論文集，Vol.53, No.1, pp.51-56, 2018.
- 巖 先鏞・鈴木 勉：東京区部における用途地域区分別の土地利用構成比と混合度の変化に関する研究，都市計画論文集，Vol.53, No.2, pp.116-123, 2018.
- 巖 先鏞・山村拓巳・鈴木 勉：立地合致度指標を用いた公共施設立地の商業集積との空間的關係に関する研究，都市計画論文集，Vol.53, No.3, pp.1442-1447, 2018.
- 鈴木 勉：拠点と軸の組合せに着目した都市構造の数理最適化，都市計画論文集，Vol.53, No.3, pp.1472-1477, 2018.

#### 外部資金獲得状況：

- 2017年度 平成28年度大林財団研究助成「自動運転社会における道路空間シェアリングと公共交通システムを考慮した総合的交通インフラマネジメントに関する基礎研究」，研究代表者.
- 2017年度 平成29年度受託研究 茨城県商店街実態分析調査研究事業.
- 2018年度 - 消防防災科学技術研究推進制度「地震火災時の不完全な覚知火災情報に基づくリアルタイム避難誘導支援に関する研究」，研究分担者（研究代表者 糸井川 栄一）.

#### 受賞：

- 2002年度 日本応用数学会 論文賞（応用部門）
- 2006年度 筑波大学大学院システム情報工学研究科 教育貢献賞
- 2010年度 日本都市計画学会 2009年年間優秀論文賞
- 2016年度 地理情報システム学会 学会賞（学術論文部門）

#### 学会活動：

- 2009年 - 日本オペレーションズ・リサーチ学会 国際委員
- 2014年 - 応用地域学会 応用地域学研究編集委員
- 2015年 - 土木学会 技術推進機構 上席研究員
- 2016年 - 日本オペレーションズ・リサーチ学会 表彰委員

#### 社会活動：

- 2009年 - 守谷市 地域公共交通活性化協議会 委員
- 2009年 - 常総市 公共交通活性化協議会 会長
- 2013年 - 神栖市 地域公共交通活性化協議会 委員
- 2014年 - 筑西市 地域公共交通会議 委員
- 2016年 - 茨城県 県西地域公共交通確保対策協議会 会長
- 2017年 - 八千代町 公共交通会議 委員
- 2018年 常総地方広域市町村圏事務組合消防力適正配置検討委員会 委員

**氏 名：**梅本 通孝 (UMEMOTO, Michitaka)

**専門分野：**都市・地域防災, 都市リスク管理, 原子力災害対策

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 理工学群社会工学類

**学 歴：**

1994年 3月 筑波大学第三学群社会工学類 卒業

1996年 3月 筑波大学大学院修士課程環境科学研究科環境科学専攻 修了

2006年 3月 筑波大学大学院博士課程システム情報工学研究科リスク工学専攻 修了

**取得学位：**

1996年 3月 修士（環境科学）（筑波大学）

2006年 3月 博士（社会工学）（筑波大学）

**主要経歴：**

1996年 4月 日本原子力研究所 原子炉安全工学部 研究員

2006年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 研究員

2007年 4月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 講師

2011年10月 筑波大学システム情報系 講師

2015年 4月 筑波大学システム情報系 准教授

2016年 9月～2017年 9月 ニュージーランド マセイ大学 災害研究共同センター 客員研究員

**所属学会：**地域安全学会, 日本都市計画学会, 日本自然災害学会, 日本建築学会

**主要論文等：**

- 田中皓介, 梅本通孝, 糸井川栄一: 河川氾濫水害に際した住民の避難意思決定要因の構造分析, 地域安全学会論文集, No.33, pp.187-197, 2018.11
- 梅本通孝: ニュージーランドにおける災害対応の体系とその特性, 地域安全学会論文集, No.31, pp.37-47, 2017.11
- 齋藤愛美, 梅本通孝, 糸井川栄一: 活動の実質化と持続性に着目した自主防災組織の活動度の定量的評価の試み, 地域安全学会論文集, No.29, pp.37-46, 2016.11
- 田中皓介, 梅本通孝, 糸井川栄一: 既往研究成果の系統的レビューに基づく大雨災害時の住民避難の阻害要因の体系的整理, 地域安全学会論文集, No.29, pp.185-195, 2016.11
- 大金誠, 梅本通孝, 齋藤愛美, 糸井川栄一: 自主防災活動への現役世代の参加促進に関する研究—茨城県東海村を対象として—, 地域安全学会論文集, No.29, pp.197-205, 2016.11
- 梅本通孝, 糸井川栄一, 太田尚孝, 中野慎吾: 茨城県神栖市におけるL2津波想定と住民アンケートに基づく津波避難リスクの評価, 地域安全学会論文集, No.24, pp.73-82, 2014.11.
- 齋藤愛美, 梅本通孝, 糸井川栄一, 太田尚孝: 自主防災活動の実質化と持続性に着目した評価

要因の抽出, 地域安全学会論文集, No.24, pp.91-100, 2014.11.

- 梅本通孝, 糸井川栄一, 太田尚孝: 住民アンケートに基づく避難行動特性を考慮した津波避難リスク評価の試み—茨城県神栖市におけるL2津波想定を対象として—, 日本都市計画学会論文集, Vol.49, No.3, pp.327-322, 2014.11.
- 吉田太一, 梅本通孝, 糸井川栄一, 太田尚孝: 海水浴客の津波避難行動特性に関する研究—大洗サンビーチ海水浴場を対象として—, 地域安全学会論文集, No.21, pp.149-158, 2013.
- 梅本通孝, 糸井川栄一, 小嶋崇央: 液状化被災地における転居・居住継続に関する要因分析—茨城県潮来市日の出地区を対象として—, 地域安全学会論文集, No.18, pp.483-493, 2012.
- 梅本通孝: 県域間に及ぶような長距離避難における住民の避難手段選択に関する研究, 都市計画論文集, Vol.46, No.2, pp.131-141, 2011.
- 八木下紗織, 梅本通孝, 糸井川栄一: 住宅用火災警報器の設置促進に関する研究—茨城県下の4市を対象として—, 地域安全学会論文集, No.15, pp.453-462, 2011.
- 梅本通孝: 国民保護対策における県域間避難に関する都道府県の準備・検討の現状, 地域安全学会梗概集 No.27, pp.63-66, 2010.
- 梅本通孝, 糸井川栄一, 熊谷良雄, 岡崎健二: 住宅耐震化に対する居住者の実施意図に関する研究—静岡市・千葉市・水戸市の一般市民を対象として—, 日本建築学会計画系論文集, No.645, pp.2451-2458, 2009.

#### 外部資金獲得状況:

- 平成27年度 日本学術振興会科学研究費(特別研究促進費)「平成27年9月関東・東北豪雨による災害の総合研究」(研究分担者) 850千円
- 平成27年度 茨城県東海村委託事業 地域社会と原子力に関する社会科学研究支援「東海村内の自主防災活動をより活発化させるためにはどうしたら良いか?」(研究代表者) 700千円
- 平成26～28年度 日本学術振興会科学研究費(基盤研究C)「沿岸地の防災と観光の両立に向けた住民・一時来訪者の津波避難のリスク評価と改善方策」(研究代表者) 4,810千円
- 平成23～24年度 日本学術振興会科学研究費(若手研究B)「市民の災害リスク認知の地理情報化手法の開発と減災対策の実効性向上のための応用」(研究代表者) 4,290千円
- 平成20～22年度 日本学術振興会科学研究費(若手研究B)「原子力災害や国民保護対策による県域間避難の効率的実施方策に関する研究」(研究代表者) 3,680千円

#### 学会活動:

- 日本都市計画学会学術委員会委員 (2018年4月～現在)
- 地域安全学会理事 (2014年5月～現在)
- 日本建築学会防火委員会広域避難小委員会委員 (2011年4月～現在)
- 日本自然災害学会編集委員 (2008年4月～2016年3月)

#### 社会活動:

- 茨城県常総市水害対策検証委員会 委員 (2015年12月～2016年6月)
- 茨城県常総市復興ビジョン懇話会, 同復興計画策定委員会 委員 (2015年11月～2016年2月)
- 茨城県稲敷市都市計画審議 会長 (2011年3月～現在)

**氏 名：**谷口 綾子 (TANIGUCHI, Ayako)

**専門分野：**都市交通計画, 態度・行動変容研究, リスク・コミュニケーション

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 社会工学専攻, 理工学群社会工学類

**学 歴：**

1995年 3月 北海道大学工学部土木工学科 卒業

1997年 3月 北海道大学大学院工学研究科土木工学専攻 修了

2003年 3月 北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻 修了 (課程短縮)

**取得学位：**

1997年 3月 修士 (工学) (北海道大学)

2003年 3月 博士 (工学) (北海道大学)

**主要経歴：**

1997年 4月 日本データサービス株式会社

2003年10月 東京工業大学工学部土木工学科科学研究支援員

2004年 4月 日本学術振興会特別研究員 (PD) (東京工業大学)

2004年10月 東京都立大学大学院都市研究科 非常勤講師

2005年11月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 講師

2011年10月 筑波大学システム情報系 講師

2012年11月～2013年8月 カールスタッド大学 (スウェーデン) 客員研究員 (JSPS 特定国派遣研究者)

2013年 4月 筑波大学システム情報系 准教授

**所属学会：**土木学会, 都市計画学会, 日本心理学会, 日本社会心理学会, 日本災害情報学会, 日本行動計量学会

**主要論文等：**

- 谷口綾子, 佐々木洋典, 藤本宣, 中原慎二: 交通行動と健康診断データ・心的傾向の関連分析 - 神奈川県大和市職員を対象として -, 土木学会論文集D3, Vol. 73 No.5, pp. I\_1173-I\_1182, 2017.
- 谷口綾子: 大学生の服装に交通手段が与える影響 - 運動着・部屋着の服装規範と許容度に着目して -, 実践政策学, 第3巻1号 (2017年春号), pp.85-90, 2017.
- Taniguchi, A., Gräås, C., Friman, M. (2014) Satisfaction with travel, goal achievement, and voluntary behavioral change, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 26, Part A, September 2014, Pages 10-17.
- Taniguchi, A., Fujii, S., Azami, T., Ishida, H. (2014) Persuasive Communication Aimed at Public Transportation-Oriented Residential Choice and Promotion of Public Transport,

Transportation, Volume 41, Issue 1, pp. 75-89.

- 谷口綾子, 林真一郎, 矢守克也, 伊藤英之, 菊池輝, 西真佐人, 小山内信智, 藤井聡: 小学校における土砂災害避難行動誘発のための授業プログラム構築とその効果分析, 災害情報, No.11, pp. 43-54, 2013.
- モビリティ・マネジメント入門 –人と社会を中心に据えた新しい交通戦略–: 学芸出版社, 2008. (京都大学藤井聡教授との共著)

#### 外部資金獲得状況 (平成24年度以降抜粋, 代表のみ):

- 平成24年度 日本学術振興会 特定国派遣研究者 (スウェーデン カールスタッド大学)
- 平成26-29年度 科学研究費 (基盤A) (代表) 健康に配慮した交通行動誘発のための学際的研究
- 平成26-28年度 一般社団法人日本損害保険協会 自賠責運用益拠出事業: 優先配慮行動を促す道路上のコミュニケーションと交通安全
- 平成29-31年度 科学研究費 (挑戦的萌芽) (代表) 道路上の異モード間コミュニケーションの生起と社会的受容
- 平成30-33年度 科学研究費 (基盤B (代表)) ASEAN諸国におけるモビリティ・マネジメントの実行可能性に関する実証分析

#### 受賞 (抜粋):

- 平成15年度 日本都市計画学会 論文奨励賞
- 平成16年 第1回米谷・佐佐木賞 博士論文部門
- 平成20年度 第34回交通図書賞 「モビリティ・マネジメント入門」
- 平成20年度 教育貢献表彰 筑波大学大学院システム情報工学研究科
- The best poster presentation award: "The Relationship Between Transitions in Children's Travel Behaviour and Mental and Physical Health in Japan", 3rd International Conference on Transport and Health (ID 1938), held in Barcelona, Spain, June 2017.

#### 学会活動 (抜粋):

- 土木学会論文集 D3 (土木計画学) 論文編集委員
- 日本災害情報学会 学術委員会 論文編集委員

#### 社会活動 (抜粋):

- 国土交通省 航空局 熊本空港特定運営事業等審査委員会 2017年1月～
- 国土交通省総合政策局 エコ通勤等承認・普及促進委員会 委員 2017年8月～
- 東京都渋谷区 渋谷区都市計画審議会専門部会 2017年9月～
- 東京都足立区 足立区総合交通計画改定協議会委員 2017年10月～
- 防衛省 防衛施設整備に関する有識者会議委員 2017年4月～
- 国土交通省 行政事業レビュー有識者委員会 委員 2017年4月～
- 茨城県庁 政策評価委員会 委員 2017年4月～
- 内閣府 沖縄振興審議会専門委員会 委員 2016年6月～
- 独立行政法人国際協力機構 (JICA) ベトナム国ビンズオン公共交通管理能力強化プロジェクト アドバイザー 2015年8月～
- 国土交通省 社会資本整備審議会 環境部会 専門委員 2018年4月～
- 内閣府 内閣府 民間資金等活用事業推進委員会 委員 2012年9月～

氏 名：岡島 敬一 (OKAJIMA, Keiichi)

専門分野：新エネルギーシステム

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻, 理工学群工学システム学類

学 歴：

1993年 3月 東京大学工学部化学工学科 卒業

1998年 3月 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻博士課程 単位取得退学

取得学位：

1999年 3月 博士（工学）（東京大学）

主要経歴：

1998年 4月 静岡大学工学部物質工学科 助手

2005年 8月 筑波大学大学院システム情報工学研究科 講師

2012年 5月 筑波大学システム情報系 准教授

2017年 4月 筑波大学システム情報系 教授

所属学会：エネルギー・資源学会, 日本エネルギー学会, 日本太陽エネルギー学会, 日本LCA学会, 電気学会, 日本機械学会, IEEE

主要論文等：

- K. Kawasaki, K. Okajima, "A method for the detection of decrease in power in PV systems using satellite data", Smart Grid and Renewable Energy, Vol.10, pp.1-15 (2019).
- M. Huda, K. Okajima, K. Suzuki, "CO2 Emission from Electricity Generation in Malaysia: A Decomposition Analysis", Journal of Energy and Power Engineering, Vol.11, pp.779-778 (2017).
- M. Huda, K. Okajima, K. Suzuki, "Identifying Public and Experts Perspectives towards Large-scale Solar PV System using Analytic Hierarchy Process", Energy Procedia, Vol.142, pp.2554-2560 (2017).
- 岡島敬一, 大石叡人, 「立地制約を考慮した風力発電の導入および事業性に関する評価」, 日本エネルギー学会誌, Vol.96, pp.493-502 (2017).
- K. Okajima, M. Hakura, "Evaluation of Heat and Current Characteristics of Bypass Diodes for Fault Detection in Photovoltaic Module", J. Energy and Power Eng., Vol.11, No.3, pp.179-186 (2017).
- M. Huda, K. Okajima, K. Suzuki, "Tapping the Potential of Large Scale Solar PV System in Sabah; the Feasibility Analysis", Energy and Power Engineering, Vol. 9, No. 2, pp.108-118 (2017).
- T. Nakai, K. Okajima, T. Yokota, R. Yamada, "Power drop detection in PV string by analyzing I-V characteristics", J. Int. Council on Electrical Eng., Vol.7, No.1, pp.7-14 (2017).

- S. Nagashima, Y. Uchiyama, K. Okajima, "Hybrid input-output table method for socioeconomic and environmental assessment of wind power generation systems", Applied Energy, Vol.185, Part 2, pp.1067-1075 (2017).
- Y. Akimoto, K. Okajima, Y. Uchiyama, "Evaluation of current distribution in a PEMFC using a magnetic sensor probe", Energy Procedia, Vol.75, pp.2015-2020 (2015)
- Y. Akimoto, K. Okajima, "Experimental study of Non-destructive Approach on PEMFC Stack Using Tri-axis Magnetic Sensor Probe", J Power and Energy Eng., Vol.2015, No.3, pp.1-8 (2015).
- K. Okajima, T. Nasu, S. Choi, "Evaluation of 1 kW Class PEM Fuel Cell Stack under In-situ Conditions Considering Individual Cells", J. Energy and Power Eng., Vol.8, pp.1543-1551 (2014).
- Y. Akimoto, K. Okajima, "Semi-empirical equation of PEMFC considering operation temperature", Energy Technology & Policy, Vol.1, pp.91-96 (2014).
- M. Kawase, K. Okajima, Y. Uchiyama, "Evaluation of Potential Geographic Distribution for Large-Scale Photovoltaic System in Suburbs of China", Journal of Renewable Energy, Vol.2013, No.106063, pp.1-8 (2013).
- 「水素エネルギー入門」, JTEX・日本技能教育開発センター, 154頁, (2016).
- 「「エネルギー学」への招待－持続可能な発展に向けて－」(内山洋司 編著 / 岡島敬一 他著, 日本エネルギー学会編), 第8章 「「エネルギー学」と技術導入」 コロナ社, pp.126-138 (2014).

#### 外部資金獲得状況：

- 「太陽光発電設備のリスク分析」NEDO太陽光発電システム効率向上・維持管理技術開発プロジェクト再委託 (2016～2018年度, 7,126千円)
- 「発電特性量低下部位把握を容易とするシステムの開発」NEDO太陽光発電システム効率向上・維持管理技術開発プロジェクト再委託 (2015～2018年度, 8,337千円)
- 「震災対応蓄電池導入と環境負荷低減活用のコベネフィット分析」科学研究費基盤研究 (C) (2012～2014年度, 5,330千円)
- 「持続可能な発展を支援する地域エネルギー需給統合システムの構築」科学研究費基盤研究 (B) (研究代表者：内山洋司, 2012～2014年度, 総額11,600千円)

#### 受賞：

- 「モジュール不具合を考慮したPVシステム信頼性の検討」2011年度論文賞, 日本太陽エネルギー学会, 2012年
- 「廃棄・リサイクルを含めた太陽電池のライフサイクル評価」第11回茅奨励賞, エネルギー・資源学会, 2007年

#### 学会活動：

- エネルギー・資源学会編集実行委員 (2010年度～)
- 日本エネルギー学会「エネルギー学」部会幹事 (2010年度～)

#### 社会活動：

- 日立市新エネルギー推進協議会 会長 (2017年度～)
- 資源エネルギー庁・日本科学技術振興財団「エネルギー教育推進事業」関東甲信越エネルギー教育地域会議委員 (2016年度～)

氏 名：羽田野 祐子 (HATANO, Yuko)

専門分野：環境工学

担 当：リスク工学専攻；工学システム学類

学 歴：

1988年3月 東京大学工学部原子力工学科卒

1990年3月 東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻修士課程修了

1990年9月 東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻博士課程中退

取得学位：

1990年3月 工学修士（東京大学）

1997年5月 博士（工学）東京大学

主要経歴：

1990年10月 東京大学 工学部 助手

1995年4月 米国ハーバード大学 物理学科 客員研究員

1997年4月 米国ロスアラモス国立研究所 地球環境科学部門 大気グループ 研究員

1998年4月 理化学研究所 基礎科学特別研究員

2000年4月 筑波大学 機能工学系 助教授

2015年4月 筑波大学システム情報系 教授

所属学会：日本応用数理学会, American Geophysical Union, 水文・水資源学会, 土木学会,  
日本原子力学会

主要論文等：

(1) (著書, 分担執筆)

- Masato Furuya, Yuko Hatano, Tomoo Aoyama, Yasuhito Igarashi, Kazuyuki Kita and Masahide Ishizuka, "Correlation-study about the ambient dose rate and the weather conditions", EGU, 2016.
- Hiroki Oka and Yuko Hatano, "Stochastic modeling of the migration of Cs-137 in the soil considering a power law tailing in space", EGU, 2016.
- 岡宏, 羽田野祐子, 山本昌宏: 土壤中放射性核種の下方浸透のモデル化と移流拡散による濃度予測. Workshop on Environmental Radioactivity p.258-265 (2015).
- 古谷真人, 五十嵐康人, 北和之, 青山智夫, 石塚正秀, 羽田野祐子: 空間線量率の変動と気象条件の相関に関する研究. Proceedings of the 16th Workshop on Environmental Radioactivity p.183-189 (2015).
- 山本昌宏, 羽田野祐子: 農地除染の問題: 土中のセシウム濃度の長期予測の数学的な解決の試

み(結). 数学セミナー, 2015年6月号(通巻644号), p.62-68 (2015).

- Hiroyuki Ichige, Inryo Kou, Yuko Hatano, Modeling of atmospheric- and underground migration of radionuclides in the 100 km vicinity of Fukushima, Collaboration between theory and practice in inverse problems, マス・フォア・インダストリ研究 No. 2, 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所, 滝口孝志, 藤原宏志編, ISSN 2188-286X, 162-182 (2015).
- Hiroyuki Ichige, Shun Fukuchi, Yuko Hatano, Stochastic model for the fluctuations of the atmospheric concentration of radionuclides and its application to uncertainty evaluation Atmos. Environ., 103, 156, 2015.

**外部資金獲得状況：**

- 2015-2019年度 基盤S「偏微分方程式の係数決定逆問題の革新的解決と応用」(研究分担者)

**受賞：**

- 1999年2月 第31回 日本原子力学会賞 奨励賞「チェルノブイル大気中放射性核種濃度の長期予測」
- 2012年 教育貢献賞 筑波大学

**学会活動：**

(西暦)

- 2007-2011 内閣府 原子力安全委員会 輸送部会 専門委員

**氏 名：**鈴木 研悟 (SUZUKI, Kengo)

**専門分野：**エネルギーシステム工学, エネルギー経済, ゲーミング

**担 当：**システム情報工学研究科リスク工学専攻, 工学システム学類

**学 歴：**

2003年 3月 筑波大学第三学群工学システム学類 卒業

2011年 3月 筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻博士後期課程

**取得学位：**

2008年 3月 修士 (工学) (筑波大学)

2011年 3月 博士 (工学) (筑波大学)

**主要経歴：**

2011年 4月 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 研究員

2012年 4月 北海道大学大学院工学研究院 助教

2016年 4月 筑波大学システム情報系 助教

2017年 4月 北海道大学大学院工学研究院 招へい教員 (兼務)

**所属学会：**エネルギー・資源学会, 日本シミュレーション&ゲーミング学会, 日本機械学会,  
International Association for Energy Economics

**主要論文等：**

- Y. Aoyama, Y. Tabe, R. Nozaki, K. Suzuki, T. Chikahisa, T. Tanuma: Analysis of Water Transport inside Hydrophilic Carbon Fiber Micro-Porous Layers with High-Performance Operation in PEFC, Journal of The Electrochemical Society, vol.165, no.7, pp.F484-F491 (2018).
- K. Suzuki, K. Nakai, A. Ogihara: Design of simulation and gaming to promote the energy transition from fossil fuels to renewables, Proceedings of 2018 International Simulation and Gaming Association Conference, 242-250 (2018).
- 鈴木研悟: 分野融合的なエネルギーシステム教育のためのゲーミング設計, シミュレーション & ゲーミング, 26巻1号, 9-19 (2017).
- 田部豊, 内山真理, 嶋田遼, 鈴木研悟, 近久武美: レドックスフロー電池内の活物質輸送が電流密度分布と性能に及ぼす影響解析, 日本機械学会論文集, 83巻849号 (2017).
- 赤澤眞之, 鈴木研悟, 田部豊, 近久武美: 分散協調型コジェネレーションにおける需要家選択の社会最適誘導条件解析, 日本機械学会論文集, 83巻847号, 1-13 (2017).
- 赤澤眞之, 鈴木研悟, 田部豊, 近久武美: コジェネレーションの分散協調ネットワーク化によるコストおよび二酸化炭素削減効果解析, 日本機械学会論文集, 82巻836号, 1-14 (2016).
- Y. Aoyama, K. Suzuki, Y. Tabe, T. Chikahisa, T. Tanuma: Water Transport and PEFC Performance with Different Interface Structure between Micro-Porous Layer and Catalyst

Layer, Journal of The Electrochemical Society, vol.163, no.5, pp.F359-F366 (2016).

- 鈴木研悟, 中西嵩裕, 田部豊, 近久武美: 北海道における風力発電所の分散配置による出力低下リスクの低減効果解析, 日本機械学会論文集, 80巻812号, pp.1-14 (2014).
- K. Suzuki, Y. Uchiyama: Quantifying the risk of an increase in the prices of non-energy products by combining the portfolio and input-output approaches, Energy Policy, vol.38, pp.5867-5877 (2010).
- 鈴木研悟, 内山洋司: ポートフォリオ理論による輸入原油の価格変動リスク分析, エネルギー・資源学会誌, 29巻2号, pp.14-20, (2008).

#### 外部資金獲得状況:

##### (1) 研究代表者

- 2017-2018年度, 公益財団法人 科学技術融合振興財団 助成金, 「エネルギー市場政策検討のための化石燃料代替ゲームの開発」, 総額 65.2万円.
- 2015-2016年度, 科学研究費若手研究 (B), 「再生可能エネルギーの出力変動対策と熱源低炭素化のための電力・熱統合システムの提案」, 総額 390万円.
- 2015年度, 一般財団法人 笹村工学奨励会, 「固体高分子形燃料電池の性能・水輸送に対する発泡金属流路の構造影響解析」, 100万円.
- 2015年度, 公益財団法人 科学技術融合振興財団 補助金, 「討論形式のエネルギーシステム工学教育のためのエネルギー企業経営ボードゲームの開発」, 22.5万円.
- 2012-2015年度, 北海道ガス株式会社 大学研究支援制度, 「北海道の地域需給特性と送電システムを考慮した再生可能エネルギーの出力変動対策に関する研究」等, 総額 200万円.

##### (2) 研究分担者

- 2013-2015年度, 環境省, 環境研究総合推進費, 「コジェネレーションネットワーク構築のためのCO2削減・経済性・政策シナリオ解析」(代表者: 近久武美).
- 2012-2014年度, 科学研究費基盤研究 (B), 「凍結固定化法による固体高分子形燃料電池内の反応および気液輸送機構の解明」(代表者: 近久武美).

#### 受賞:

- 2017年11月, 日本シミュレーション&ゲーミング学会 2017年度奨励賞
- 2016年6月, エネルギー・資源学会 第4回茅賞

#### 学会活動:

- 日本機械学会 関東支部 関東学生会 会員校役員 2018年4月～現在
- 日本シミュレーション&ゲーミング学会 エネルギー・環境ゲーミング研究部会 主査 2017年7月～現在
- 日本機械学会 関東支部 茨城ブロック商議員 2017年4月～現在
- エネルギー・資源学会 代議員 2013年6月～現在

#### 社会活動:

- 牛久市 環境審議会 委員 2016年7月～現在
- 慶應義塾大学 SDM「持続可能社会システム論」講師 2016年6月～現在
- 帯広市 町内会防犯灯プロポーザル選定委員会 委員 2013年4月～2014年8月

氏 名：高安 亮紀 (TAKAYASU, Akitoshi)

専門分野：非線形数理モデルの信頼性検証，数値解析，特に精度保証付き数値計算

担 当：システム情報工学研究科リスク工学専攻，理工学群工学システム学類

学 歴：

2008年 3月 早稲田大学教育学部理学科数学専修 卒業

2012年 3月 早稲田大学大学院基幹理工学研究科博士後期課程 修了

取得学位：

2012年 3月 博士（理学）（早稲田大学）

主要経歴：

2011年 4月 日本学術振興会特別研究員 DC2

2012年 4月 日本学術振興会特別研究員 PD

2013年 4月 早稲田大学基幹理工学部応用数理学科 助教

2015年 4月 早稲田大学理工学術院総合研究所 次席研究員

2016年 4月 筑波大学システム情報系 助教

所属学会：日本応用数理学会，日本数学会，日本シミュレーション学会

主要論文等：

- A. Takayasu, S. Yoon, and Y. Endo, Rigorous numerical computations for 1D advection equations with variable coefficients, to appear in *Jpn. J. Ind. Appl. Math.*
- K. Matsue, A. Takayasu, Numerical validation of blow-up solutions with quasi-homogeneous compactifications, submitted 2017. (arXiv:1707.05936)
- A. Takayasu, M. Mizuguchi, T. Kubo, S. Oishi, Accurate method of verified computing for solutions of semilinear heat equations, *Reliable computing*, Vol. 25, pp. 74-99, July 2017.
- M. Mizuguchi, A. Takayasu, T. Kubo, S. Oishi, A method of verified computations for solutions to semilinear parabolic equations using semigroup theory, *SIAM J. Numer. Anal.*, Vol. 55, No. 2, pp. 980-1001, Apr. 2017.
- M. Mizuguchi, A. Takayasu, T. Kubo, S. Oishi, Numerical verification for existence of a global-in-time solution to semilinear parabolic equations, *J. Comput. Appl. Math.*, Vol. 315, pp. 1-16, May 2017.
- A. Takayasu, K. Matsue, T. Sasaki, K. Tanaka, M. Mizuguchi, S. Oishi, Numerical validation of blow-up solutions of ordinary differential equations, *J. Comput. Appl. Math.*, Vol. 314, pp. 10-29, Apr. 2017.
- M. Mizuguchi, A. Takayasu, T. Kubo, S. Oishi, On the embedding constant of the Sobolev type inequality for fractional derivatives, *NOLTA, IEICE*, Vol. 7, No. 3, pp. 386-394, Jul. 2016.
- N. Hoffman, K. Ichihara, M. Kashiwagi, H. Masai, S. Oishi, A. Takayasu, Verified

computations for hyperbolic 3-manifolds, *Exp. Math.*, Vol. 25, Issue 1, pp. 66-78, 2016.

- K. Tanaka, A. Takayasu, X. Liu, S. Oishi, Verified norm estimation for the inverse of linear elliptic operators using eigenvalue evaluation, *Jpn. J. Ind. Appl. Math.*, Vol. 31, Issue 3, pp. 665-679, Nov. 2014.
- A. Takayasu, X. Liu, S. Oishi, Remarks on computable a priori error estimates for finite element solutions of elliptic problems, *NOLTA, IEICE*, Vol. 5, No. 1, pp. 53-63, Jan. 2014.
- K. Sekine, A. Takayasu, S. Oishi, An algorithm of identifying parameters satisfying a sufficient condition of Plum's Newton-Kantorovich like existence theorem for nonlinear operator equations, *NOLTA, IEICE*, Vol. 5, No. 1, pp. 64-79, Jan. 2014.
- A. Takayasu, X. Liu, S. Oishi, Verified computations to semilinear elliptic boundary value problems on arbitrary polygonal domains, *NOLTA, IEICE*, Vol. 4, No. 1, pp. 34-61, Jan. 2013.
- A. Takayasu, S. Oishi, A method of computer assisted proof for nonlinear two-point boundary value problems using higher order finite elements, *NOLTA, IEICE*, Vol. 2, No. 1, pp. 74-89, Jan. 2011.
- A. Takayasu, S. Oishi, T. Kubo, Numerical existence theorem for solutions of two-point boundary value problems of nonlinear differential equations, *NOLTA, IEICE*, Vol. 1, No. 1, pp. 105-118, Oct. 2010.

#### 外部資金獲得状況（一部）：

- 2015-2017年度 科学研究費補助金，若手研究（B）「非線形放物型方程式に対する解の精度保証付き数値計算理論の研究」研究代表者（15K17596）
- 2015-2018年度 科学研究費補助金，基盤研究（C）「流体力学の非定常問題への実解析的・数値解析的アプローチ」研究分担者（研究代表者：久保隆徹，15K04946）
- 2016-2020年度 科学研究費補助金，基盤研究（B）「有限要素法に基づく精度保証付き数値計算の高度化に関する研究」研究分担者（研究代表者：小林 健太，16H03950）
- 2018-2021年度 科学研究費補助金，若手研究「双曲型偏微分方程式に対する解の精度保証付き数値計算理論の研究」研究代表者（18K13453）

#### 受賞（一部）：

- EASIAM 2011 Student Paper Competition 3rd Prize (2011)
- 日本シミュレーション学会奨励賞（2011）
- 第4回 WASEDA e-Teaching Award（2016）
- 日本応用数理学会 2015年度若手優秀講演賞（2016）
- JSST 2016 Outstanding Presentation Award（2016）
- 日本応用数理学会 2017年度年会 最優秀賞ポスター賞（2017）

#### 学会活動（一部）：

- 日本応用数理学会 学会誌「応用数理」編集委員（2012.4-2015.3）
- Secretary of the Special Section on *NOLTA* journal（2014.8-2015.7, 2015.10-2016.7）
- Assistant Secretary of *Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering*（2014-2016）
- 数理人セミナー 世話人（2015-現在）
- 日本応用数理学会 2016年度年会 実行委員（2015-2016）
- 日本応用数理学会 *JSIAM Letters* 編集委員（2017.4-2018.3）
- 日本応用数理学会 *JSIAM Letters* 幹事編集委員（2017.4-現在）

## ●リスク工学シリーズ● (コロナ社 刊)

本シリーズは、社会のリスク問題を工学の立場から解決していくことに関心のある人のためのテキストシリーズであり、全10巻で構成されています。1～4巻はリスク問題を総論的に捉えており、5～10巻は各論として、「トータルリスクマネジメント」、「環境・エネルギーリスク」、「サイバーリスク」、「都市リスク」の四つの専門分野からリスク工学の基礎と応用を幅広く紹介しています。

<p><b>1. リスク工学との出会い</b> 遠藤靖典・村尾 修 編著 伊藤 誠・掛谷英紀・岡島敬一・宮本定明 共著</p>	<p>これまでケーススタディ的に扱われてきたリスクを工学的観点から再構築しようという試みが「リスク工学」である。本書はシリーズ第1巻として、リスク工学がいかに私たちに身近なものであるか、その全体像を物語風に平易に概説する。 978-4-339-07921-0 (2008年4月発行) A5・176頁 本体価格2200円</p>
<p><b>2. リスク工学概論</b> 鈴木 勉 編著 稲垣敏之・宮本定明・金野秀敏・岡本栄司・内山洋司・糸井川栄一 共著</p>	<p>本書は、現代社会におけるリスク発生とその解決をめぐる問題の中で、リスクの多様性を伝えるために、トータルリスクマネジメント、サイバーリスク、環境・エネルギーリスク、都市リスクの4分野に焦点を当てて解説する。 978-4-339-07922-7 (2009年5月発行) A5・192頁 本体価格2500円</p>
<p><b>3. リスク工学の基礎</b> 遠藤靖典 編著 村尾 修・岡本 健・掛谷英紀・岡島敬一・庄司 学・伊藤 誠 共著</p>	<p>本書は、リスク工学に携わる読者に必要とされる基礎知識を書き記したものである。数学的定理や工学的方法論だけではなく、リスク工学を学ぶ際に必要な心構えともいべき話題も提供されている。入門者には必読の書。 978-4-339-07923-4 (2008年9月発行) A5・176頁 本体価格2300円</p>
<p><b>4. リスク工学の視点とアプローチ</b> —現代生活に潜むリスクにどう取り組むか— 古川 宏 編著 佐藤美佳・亀山啓輔・谷口綾子・梅本通孝・羽田野祐子 共著</p>	<p>本書では、リスク工学における多様な視点や手法を用いた課題への取り組み方を理解して、実践的な知識を身につけるために、大量データからの情報抽出、生体認証、交通、災害、環境、ユーザの過誤などを取り上げて解説する。 978-4-339-07924-1 (2009年5月発行) A5・160頁 本体価格2200円</p>
<p><b>5. あいまいさの数理</b> 遠藤靖典 著</p>	<p>科学の対象となるあいまいさには、言葉の表現によるものと現象の生起によるものがある。前者は論理、後者は確率により体系化されてきた。本書では、それらの理論について、歴史的経緯を踏まえながらわかりやすく概説する。 978-4-339-07925-8 (2015年4月発行) A5・224頁 本体価格3000円</p>
<p><b>6. 確率論的リスク解析の数理と方法</b> 金野秀敏 著</p>	<p>確率論的リスク解析のアドバンストなテキスト。定量的な解析を実行するための数理的方法の提供を目的としている。数理モデルの理論的背景や数理構造を整理したのち、多くの適用例を示しつつ、応用時の諸問題を解説する。 978-4-339-07926-5(2010年10月発行) A5・188頁 本体価格2500円</p>
<p><b>7. エネルギーシステムの社会リスク</b> 内山洋司・羽田野祐子・岡島敬一 共著</p>	<p>エネルギーを社会に大量に供給し続けるには、資源的、経済的、技術的、環境的、安全的な面においてつねにリスクがある。本書は、エネルギー供給に係るさまざまなリスクについて、それらを定量的に分析する方法を解説する。 978-4-339-07927-2 (2012年5月発行) A5・208頁 本体価格2800円</p>
<p><b>8. 暗号と情報セキュリティ</b> 岡本栄司・西出隆志 共著</p>	<p>情報セキュリティで守られているからこそ、情報ネットワークは有用なインフラとなり得ている。この情報セキュリティにもリスク工学的な考え方が必要であり、本書ではリスク工学の一環として暗号技術とその周辺の基礎と応用を解説する。 978-4-339-07928-9 (2016年5月発行) A5・188頁 本体価格2600円</p>
<p><b>9. 都市のリスクとマネジメント</b> 糸魚川栄一 編著 村尾 修・谷口綾子・鈴木 勉・梅本通孝 共著</p>	<p>本書では、都市域において、平常時ならびに災害時に発生するリスク問題を、さまざまな具体的事例によって解説し、分析した結果を紹介するとともに、リスクを低減させる処方箋(マネジメント)を可能な限り提示し、読者の便を図った。 978-4-339-07929-6 (2013年12月発行) A5・204頁 本体価格2800円</p>
<p><b>10. 建築・空間・災害</b> 村尾 修 著</p>	<p>本書ではまず都市と災害の関係について触れ、それから災害対応の循環体系(災害→緊急対応→復旧・復興→被害抑止)に対応させながら都市・建築空間について具体的な事例を紹介・解説していく。最後に未来に向けて現在の課題を示す。 978-4-339-07930-2 (2013年9月発行) A5・186頁 本体価格2600円</p>

(定価は本体価格＋税です)

# 社会のリスクのクスリとなる学問

筑波大学大学院  
システム情報工学研究科

# リスク工学専攻

## 「リスク」の「クスリ」を学んでみませんか？

リスク工学専攻では、毎年、

- 教員・学生の研究成果やイベントの概要をまとめた**紀要「リスク工学研究」**
- 目玉授業「リスク工学グループ演習」の**リスク工学グループ演習成果報告書**

を発行しています。

リスク工学専攻WEBサイトにバックナンバーが掲載されていますのでぜひご覧ください。

## ■リスク工学専攻WEBサイト <http://www.risk.tsukuba.ac.jp/>

紀要「リスク工学研究」: <http://www.risk.tsukuba.ac.jp/bulletin.html>

グループ演習報告書: <http://www.risk.tsukuba.ac.jp/groupwork.html>



**サイバーリスク分野**  
情報セキュリティ、  
ネットワークセキュリティ

**都市リスク分野**  
都市の災害時  
・平常時のリスク

**環境エネルギー  
リスク分野**  
地域の環境汚染と  
地球規模の環境問題

**トータル・リスク  
マネジメント分野**  
リスク解析・評価の  
基礎理論



〈編集担当〉

責任者 遠藤 靖典

編集担当 三崎 広海

高安 亮紀

リスク工学専攻

事務室

電話 029 - 853 - 7361

FAX 029 - 853 - 5809

問合せメールアドレス

[bulletin@risk.tsukuba.ac.jp](mailto:bulletin@risk.tsukuba.ac.jp)

専攻ウェブ

<http://www.risk.tsukuba.ac.jp>

---

## 「リスク工学研究」 Vol. 15

発行 平成31年3月31日  
発行者 筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻  
代表 遠藤 靖典  
〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1  
Tel. 029-853-7361  
印刷所 谷田部印刷(株)  
茨城県つくば市谷田部1979-1  
Tel. 029-836-0350

---



Department of Risk Engineering  
Graduate School of Systems and Information Engineering  
University of Tsukuba