

# RISK AND RESILIENCE ENGINEERING

BULLETIN OF MASTER'S/DOCTORAL PROGRAM  
IN RISK AND RESILIENCE ENGINEERING

---

リスク・レジリエンス工学研究

---



Master's/Doctoral Program in Risk and Resilience Engineering  
University of Tsukuba

# 目 次

## [巻頭言]

集うことで得られる大切さ	岡島 敬一	1
--------------	-------	---

## [特集]

新型コロナウイルス感染症蔓延初期の日英独市民の態度行動変容	谷口 綾子	3
COVID-19 感染者数推定とリスク・レジリエンス	倉橋 節也	9
ニューノーマルとレジリエンス ～ COVID-19 がもたらした気づき～	白田裕一郎	13

## [活動報告]

第4回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム開催報告	西出 隆志・根本 美南	19
第2回 Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム共同シンポジウム開催報告	木下 陽平	21
2021年度リスク工学研究会 (RERM)	秋元祐太郎・高安 亮紀	23
2021年度リスク・レジリエンス工学グループ PBL 演習	鈴木 研悟・三崎 広海	25
2021年度リスク・レジリエンス工学学位プログラムオープンキャンパス	鈴木 研悟	26
2021年度インターンシップ	高安 亮紀	28

## [表彰者寄稿]

大学院での成長と今	原 和希	30
大学院生活を振り返って	河合晃太郎	32
大学院生活を振り返って	根本 美里	34
とても充実した学生生活でした	太田 諭	36
大学院生活を振り返って	嶺井 雄太	38
研究の初動を振り返る	田口 渉	40
大学生生活を振り返って	山添 貴哉	42
大学院生活を振り返って	木南 優希	44

## [所属教員研究業績一覧]

リスク・レジリエンス基盤	47
情報システム・セキュリティ	61
都市防災・社会レジリエンス	67
環境・エネルギーシステム	75

## [巻頭言]

# 集うことで得られる大切さ

岡 島 敬 一

新型コロナウイルス感染症との闘いから二年が経ちました。感染拡大の閉塞感によりやがて光が見え始めたところでしたが、オミクロン株の感染が驚異的なスピードで拡大しており、いまだ終息が見えず、この闘いは継続しそうな状況です。この二年の間に、私たちの生活様式は大きく変化しました。リモート会議やテレワークがスタンダードな働き方となり、日常生活ではマスクの常時着用やアクリル板越しでのコミュニケーションが当たり前になってきています。

大学院の教育研究活動も同様で、オンライン主体の講義が継続されています。在宅での研究活動（これも一種のテレワークといえるでしょう）も定着してきたように思われます。幸いにも、新型コロナウイルスの感染が急拡大した2020年4月からは、急遽オンラインを活用して、教育活動を止めることなく進められてきています。特に、コア科目である「学位プログラム演習」では、感染状況がやや沈静化した秋学期においては対面とオンラインを組み合わせたハイブリッド形式での実施に移行するなど、これらの教育効果を維持しつつどう進めるか、担当教員らにより常に最善の方法が検討されています。

オンライン形式は、特に時間的・費用的に対面参加の負担が大きい社会人学生にとってメリットが大きく、今後も重要なツールとして活用していきたいところです。その一方で、特に学生間でのディスカッションがオンライン環境では難しいという面もあり、「グループPBL演習」では、オンラインで実施したポスター発表会にて、学生同士の質疑応答をしやすくするなど工夫して議論の機会を提供

してきています。

しかしながら、キャンパス・講義室・研究室に集うことで得られる、教員・同級生・研究室の先輩後輩、リスク工学研究会（RERM）講師の方々、など新しい人々との出会いや、アイデア・議論を交える大切さを、改めて強く感じた教員・学生も多いかと思います。教育効果、すなわち学生の成長度合いが対面主体の従来と較べてどうなのか、という観点には常に不安がつきまとい、手探りが続いています。オンラインの良さを残しつつ、今後も、議論の場の提供を心がけつつ進めたいと考えています。

別掲記事に詳細報告がありますが、2021年10月13日に第4回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム「ニューノーマルに拠るレジリエンス社会の実現に向けて～COVID-19がもたらした気づき～」が開催されました。多数の参加者による大変盛況なディスカッションとなり、ウィズコロナ時代におけるリスク・レジリエンスの社会的関心の高さを改めて確認した次第です。

ニューノーマルへの移行や世界的なカーボンニュートラルへの加速、デジタルテクノロジーの急速な進展など、社会が大きな転換期を迎えています。正解のないVUCAの時代には、多様な知識・スキルとともに、多様な視点や発想が不可欠といえます。そのような人材育成が強く求められていることを改めて強く心に留め、一層のリスク・レジリエンス研究教育を進めていきたいと思っています。今後とも皆様のご支援ご協力をお願い申し上げます。

## 特集 – Covid-19とリスク・レジリエンス–

---

## [特集]

# 新型コロナウイルス感染症蔓延初期の日英独市民の態度行動変容

谷口綾子

## 1. はじめに

2020年、新型コロナウイルス感染症（以下、新型コロナ）により、人々の行動は制限され、さまざまな態度・行動変容が半ば強制的にもたらされた。本稿は、この態度・行動変容をまずは「記述」し、今後のパンデミック対策などの政策立案の参考資料とするための研究成果と位置づけられる。

さて、新型コロナ蔓延初期の2020年春、各国は未曾有の感染症対策に右往左往していた。我が国においても、2020年4月7日内閣総理大臣より外出自粛の協力要請を含む「新型コロナ・ウイルス感染症緊急事態宣言（以下、「緊急事態宣言」）」が発令され、5月7日には対象が全都道府県となった。この頃、イギリスやドイツでは、都市閉鎖や罰則を課した外出行動制限が行われた。

これらの政策の結果、私事活動が制限され、テレワークやインターネット通販、宅配が増加し、働き方やライフスタイルが大きく変化した。この変化は、コロナ禍収束後の働き方やライフスタイルにも大きく影響すると考えられる。個々人の変化のみならず、都心の人口一極集中緩和や通勤ラッシュの緩和、オープンスペースや職住近接への関心の高まり、多様な機能を備えた地元生活圏の形成など、まちや国のかたちが変わっていく可能性も考えられる。このような変化を捉えるにあたり、他国と比較することで我が国の特徴がより鮮明に浮かび上がるかもしれない。そこで、都市構造、産業構造や国土構造が日本と類似した先進国であるが、心理的特性やCOVID-19政策は異なると考えられるイギ

リス、ドイツと日本とのデータを比較・考察することとした。

以上を踏まえて本稿では、新型コロナ蔓延初期の日本、英国、ドイツの三カ国の人々の意識や行動の変化をアンケート調査により把握した結果を紹介する<sup>1)</sup>。

## 2. 日英独市民の態度行動変容

2020年2月～7月の期間における日英独三カ国の新規感染者数の推移と主な政策を図1に示す（感染者数と死者数は2021年8月5日時点）。まず、縦軸の新規感染者数のスケールは、日本と英独で約5倍異なっており、英独の感染者数は日本の5-8倍となっている。しかしいわゆる感染第一波のピークが2020年4月頃であることは共通しており、ドイツは4月初旬、日本は4月中旬、英国は4月中旬～5月上旬となっている。日本の対策は、表8-1に示したように罰則のない【要請】ベースのゆるい規制と啓発である一方、ドイツは連邦政府のガイドラインの下で州政府が地域の実情に応じて罰則を伴う都市ロックダウンとその段階的解除をこまめに実施しており、英国は中央政府主導で外出禁止令やその段階的緩和が実施されている。

### (1) アンケート調査の概要

アンケート調査は、2020年5月7日～15日に調査会社に委託してオンライン（Web）にて実施した。対象地域は、交通行動や交通環境の影響を比較するために日英独の首都圏と自動車に依存した地域の2地域、計6地域である。具体的には、東京都23区、愛知県、London（英）、West-Midlands（英）、Berlin（独）、

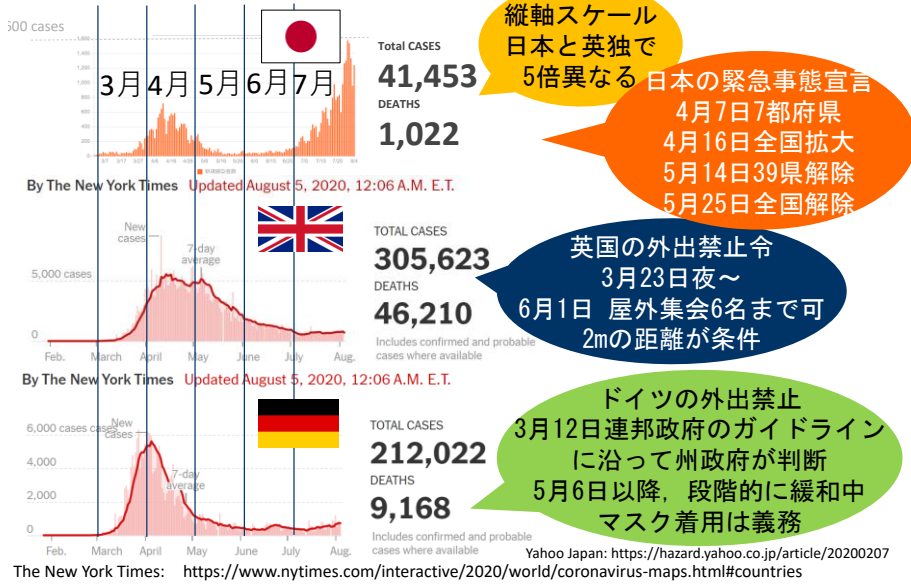


図1 COVID-19 蔓延初期の日英独の新規感染者数推移と主な政策

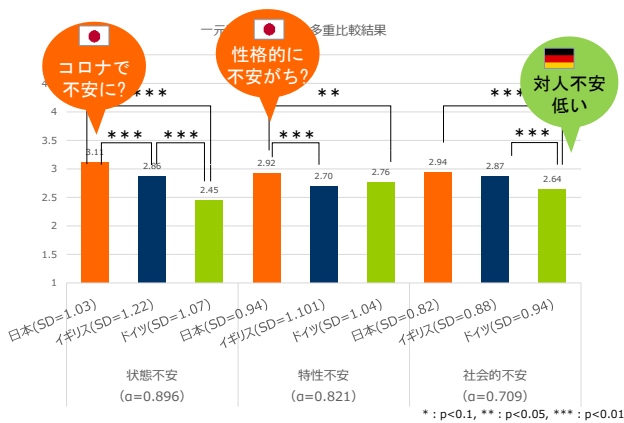


図2 不安尺度の日英独比較 (平均値の差のt検定)

Nordrhein-Westfalen (独) であり、性別・年代 (20-60 代) を均等割り付けした各地域 250 名の計 1500 名である。

(2) 不安：特性不安・状態不安・社会的不安

まず、人々が新型コロナ蔓延初期にどのような精神状態にあったのかを探るため、不安感に着目した分析を行った結果を図2に示す。社会心理学では、個人内の不安を状態不安 (state-anxiety) と特性不安 (trait-anxiety)

に分類するとともに、対人関係の不安を社会的不安として設定している。この調査では、個人の中の不安を測る尺度として状態不安と特性不安で構成される不安尺度 (State-Trait Anxiety Inventory: STAI) を用いている。状態不安とは、ある状況下で大きく変動するような状態としての不安で、例えば、何か不安である／神経質になっている／心に悩みがあるなどの設問で測定する。特性不安とは、ある個人において比較的一定していると言われる性格特性としての不安で、例えば、難しいことが重なって、もうどうにもならないと感じる／物事を難しく考えてしまう傾向がある／さほど重要でも無いことが気になって悩んでしまう、などの設問が用いられている。社会的不安を測る尺度としては、社会的不安尺度 (Fear of Negative Evaluation Scale: FNE) を用いており、これは対人面での不安を測定する尺度 (かつての「対人恐怖症」など) である。具体的には、自分がどんな印象を与えているのかいつも気になる／他の人

が私をどう思っているか気につけないほうである／私の友達が自分をどう思っているかをあれこれ考えてしまう、などの設問が用いられている。

図2より、日本人は英国・ドイツよりも状態不安、特性不安が高いことがわかる。社会的不安については、日本人と英国人に有意な差異はないが、ドイツ人は有意に低いことが示された。状態不安は、日本人が最も高く、次いで英国人、最も低いのはドイツ人であった。このことは、図1に示した新規感染者数が、ドイツにおいては比較的落ち着いていたことが影響している可能性がある。特性不安については、英国とドイツに差異はなく、日本人だけが低いことから、日本人は不安に陥りやすい特性を有しているのかもしれない。社会的不安については、日本と英国に差異はなく、ドイツ人が有意に低いことから、ドイツ人は他人にどう見られるかをあまり気にしない傾向があると言える。この結果は、筆者の周囲の英国、ドイツ滞在経験者からも「そうそう、ドイツ人は人目をあまり気にしない。英国人はドイツ人よりは気にするね。」とい

う感想を得ており、一定の信頼性がありそうである。

### (3)新型コロナってどのくらいこわい？：リスク認知マップ

こわい、得体が知れない、リスクが大きい、など新型コロナに対し、人々が漠然と抱くイメージはどのようなものであろうか。人々が新型コロナに対して抱く感情には様々なものがあるが、特に大きな影響を及ぼすであろう心理要因としてリスク・イメージが挙げられる。

リスク心理学者の Slovic は、人々が抱くリスク・イメージと実際のリスクの間にはズレがあると述べている。我々人間は全てのリスクを正しく認知して判断しているのではなく、その事象に対する何らかのリスク・イメージを形成し、判断しているというのである。Slovic は様々なハザードを対象とした質問紙調査により、リスク・イメージは恐ろしさ (Dread)、未知性 (Unknown)、災害規模 (Number of people involved) の三因子を抽出した。そして、これら三つの因子が、色覚

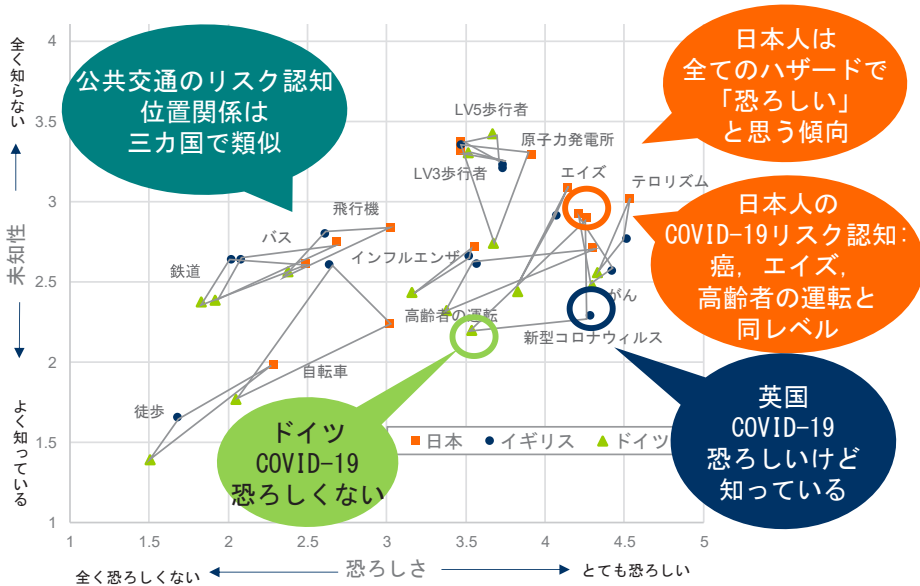


図3 リスク認知マップ 日英独の三カ国比較

知覚の3原色のように組み合わせることで個々のハザードに対するリスク・イメージが形成されていると考えた。例えばプロジェクターの中には、RGBすなわちRed, Green, Blueの三色のライトが内蔵されており、この三色の組み合わせで白、黒、紫、橙などの色を作り出している。これと同様に、恐ろしさ、未知性、災害規模の3因子の組み合わせでリスク・イメージが決まるというのである。そして最初の2因子、恐ろしさを横軸、未知性を縦軸として様々なハザードの因子得点の平均値をプロットしたグラフをリスク認知マップとして提案した。

このリスク認知マップを参考に、新型コロナウイルス感染症と代表的ないくつかのハザードのリスク・イメージを国別にプロットしたリスク認知マップを図3に示す。なお、Slovicの研究では恐ろしさ因子を10項目、未知性因子を5項目の問い(計15項目×ハザード数なので質問項目が多くなる)で集計分析しているが、回答者の負担軽減のため、ここでは簡略化して「恐ろしいと思えますか? (恐ろしさ)」「よく知っていると思えますか? (未知性、逆転項目)」の2つの問いで集計している。なお、LV5歩行者はレベル5(全ての環境で自動運転車両が運行している)の自動運転をハザードとして、歩行者目線で評価したリスク・イメージである。

図3より、新型コロナウイルスは日本人や英国人にとってはがん(悪性腫瘍)やエイズに匹敵するほど恐ろしく、原子力発電所より恐ろしいが、ドイツ人にとってはそれほどでもないようである。英国人の新型コロナに対するリスク認知は、恐ろしさは日本人と同程度であるが、未知性はドイツと同じくらいとなっている。いずれにせよ、図1で示したとおり、新規感染者数は日本の5-8倍、死者数は2020年8月時点で10-45倍であるにもかかわらず、イギリス人やドイツ人は日本人よりも新型コロナをこわがっていないことが示

された。

さて、他のハザードとの比較においては、三カ国の差異はあるものの、その傾向は一貫している。すなわち、ほぼ全てのハザードに対してドイツ人は恐ろしくないし、知っている」と回答し、日本人はその逆で恐ろしくて知らない、英国人はドイツと日本の中間に位置しているという傾向がある。

リスク認知マップは、他のハザードとの相対的な位置関係をビジュアルに理解できるツールである。今後も、新型コロナのリスクを人々がどう捉えているか、捉えてきたか、その実態と変遷を辿る一助として、リスク認知マップを活用したい。

#### (4)人々の行動はどう変化した? 衛生行動と交通行動の変容

(2)~(3)節では主に心理指標の三カ国比較を見てきた。本節では「行動」の変容について、衛生行動と交通行動の観点から比較分析した結果を紹介する。

図4は新型コロナ蔓延初期の2020年5月時点における衛生行動の実施状況の日英独三カ国比較結果である。マスクを付ける、うがいをする、手指消毒をするという3つの衛生行動について、以前から行っているがCOVID-19対応で頻度を増やした、以前と同レベルで行っている、以前は行っていないがCOVID-19対応で頻度を増やした、行っていない、どれにも当てはまらない、の5つの選択肢に回答を要請した。

図4より、日本人はマスクやうがいや手を洗うを新型コロナ禍以前から実施していたことが示された。これは2月から3月、4月は花粉症の時期と重複しておりマスク着用者が例年も同様に多かったことに加え、日本は治安の観点からもマスク着用には抵抗がないというメンタリティが影響しているように思われる。ドイツにおいて「以前は行っていないがCOVID-19対応で頻度を増やした」が7割強を示してい



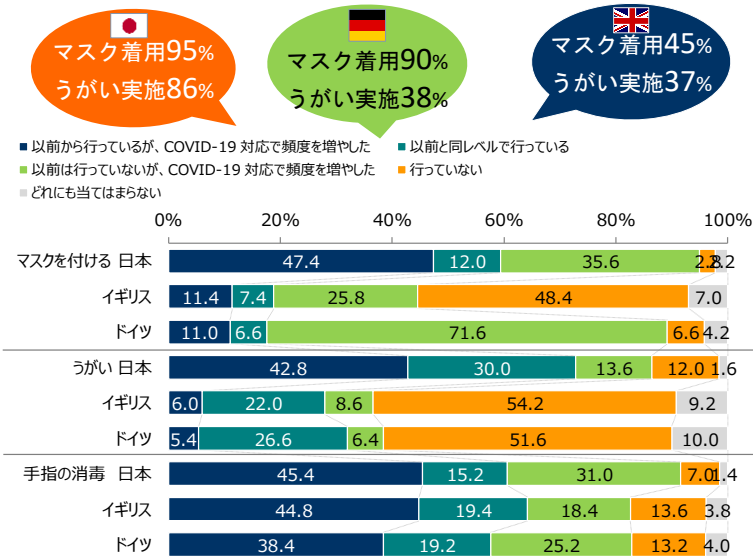


図4 COVID-19 蔓延初期の行動変容\_ 衛生行動 日英独比較

るのは、5月上旬に公共空間でのマスク着用が義務づけられたことに起因していると考えられる。この時点では英国のマスク着用率は著しく低いが（半数が非着用）、その後2020年6月初旬に英国運輸相が公共交通利用時のマスク着用の義務づけに言及し、6月15日から実施されるなどの対応が為されている。

なお、鼻と口を覆うマスクの着用は、欧米においては強盗などの犯罪予防の観点から忌避される傾向が強く、マスクをしていると警察に職務質問される、下手をすると逮捕される、という意識が社会通念として存在する。

新型コロナウイルス蔓延初期はマスクをしているというだけで感染との関連を想起され、特にアジア系の女性が公共空間で攻撃される事件も起きた。このように2020年5月時点でイギリスやドイツでマスク着用率が低い、あるいは新たな生活習慣として受け入れた経緯は、日本とは異なっている。

次に、目的別の交通行動頻度のコロナ禍前、後の変容を図5に示す。通勤通学目的の交通行動は

当時のロックダウンの強度にも左右されるが、概ね3～6割減と大きく減っている。業務目的も同様であった。娯楽・レジャー目的の交通行動については、英国とドイツでは週1回以上あったものを半減させていた。一方、日本ではそもそも週0.3回と英独の1/3～1/4の頻度であった娯楽・レジャー目的の移動を、1/4に減らしている様が見取れる。日本の新型コロナ対策は罰則を伴わない外出自粛の要請であったにも関わらず、生真面目に娯楽・レジャー目的の交通行動を減らしている様子が明らかになった。

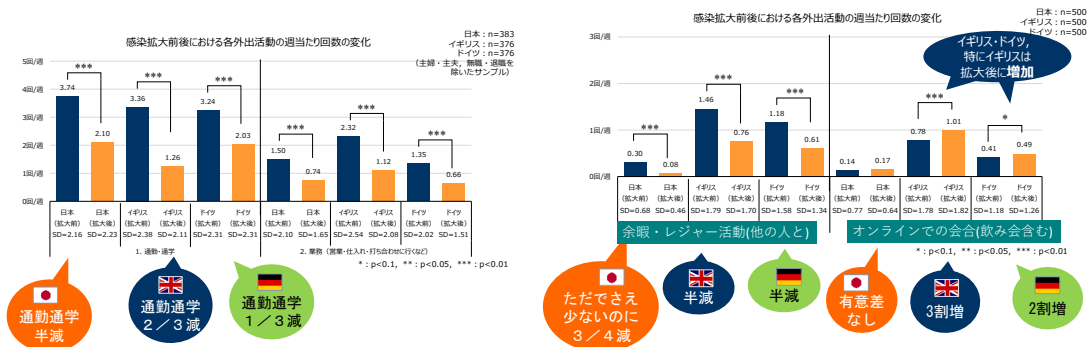


図5 COVID-19 蔓延初期の行動変容 左：通勤通学・業務，右：娯楽・レジャー

### 3. おわりに

冒頭にも述べたように、本稿は新型コロナで起きた人々の態度・行動変容の一端を「記述」したにすぎない。with コロナ, after コロナ, post コロナに向けた筆者の研究分野の大きなディスカッション・クエスチョンとしては、例えば以下が挙げられる。

- 1) パンデミックを含む様々な災禍にレジリエントな国, まちとはどのようなものか?
- 2) 「災禍にレジリエント」であることと「住

みよい」「豊かな」「幸せな」国, まちであることをどう両立させるか?

これらは大きな問いであり、ダイレクトに答えることは難しいが、よりよい解に近づけるような研究を、今後も進めていきたい。

#### 参考文献

- [1] 谷口綾子, 蔓延初期の日本・英国・ドイツ市民の行動変容, ポストコロナ社会学 (秋山肇編著)第8章, 2022年3月刊行予定.

#### 【コラム】自粛警察ってどんな人?

2020年7月の晴れた朝、いつものように目黒川沿いをジョギングしていたところ、見知らぬ高齢男性に手招きで呼び止められ、詰問された。「どうしてマスクをしないんだ?!」——驚いて「すみません、マスクで肌が荒れて今はマスクできないんです…」と顎を見せると、その男性は「ふん、それならしかたないな」と言って去って行った。帰宅して息子に顛末を話したところ、「殴られたりしなくてよかったじゃん」と慰めてくれた。確かに、殴られたり刺されたりする可能性もあったわけで——この経験がトラウマ化し、早朝でも人目を気にしてマスクをつけるようになった。感染を恐れては無く、周囲の目が怖かったのである。

いわゆる「自粛警察」って、どんな人? というリサーチ・クエスチョンを検証するためのWEBアンケート調査を行ったのは2020年9月であった。関東在住の20-60代の男女を対象とし「自粛警察度」を計測した(潜在的な自粛警察度を測定するもので、実際に口頭注意や張り紙をする「行動」を問うたものではない)。この潜在的な自粛警察度の高い人はどのような人かを分析したところ、「私は外出自粛をがんばっている」「新型コロナウイルスが怖い」「職場の人に外出自粛を期待されている」「今、不安で神経質になっている」「自分以外の世の輩は外出自粛をしていない」と思っているほど、また高齢者ほど、潜在的な自粛警察度が高かったのである。つまり、まじめで周囲の期待に応えようとしており、新型コロナが怖くて不安になっている人ほど、自粛しない人に対して「だめじゃないか!」と思っていたのである。

筆者は恥ずかしながら自粛警察度の高い人の気持ちなど考えたこともなかったが、この分析結果から「生真面目で感染症リスクを恐れ不安になっているからこそ、周囲の行動を正そうとしている」のだと理解したことで、先のトラウマから開放された自分を発見した。重症化リスクが高くまじめで不安がちな高齢者の気持ちを考えると、自粛警察に対しても少しは寛容になれるのではなかろうか(もちろん、マスクをしない人にもいろいろな事情があることを理解してもらいたい)。お互いの言い分を冷静に聞いて相互理解に努めることの重要性を改めて感じた。

ところで、先日ドイツの共同研究者に「自粛警察って何ですか?」と真顔で聞かれた。ドイツではむしろ逆で、義務化されたマスク着用には抗議するデモが起きて逮捕者が出たり、都市ロックダウンなどの政策に「ドイツ憲法の基本的権利である自由を侵害している」等の強硬な反対論があるのだそうだ。また、ドイツでは、学校や幼稚園の再開に慎重な著名ウイルス学者に殺害予告がなされた一方、日本では過剰な対策は不要との言説を表明したウイルス学者に殺害予告があったとのことで、文化差(?)と言ってよいかわからないが、「人々が大切にしていること」にはちがいがありそうである。ドイツでは個人の尊厳・自由が尊重される一方、日本では体制・社会通念に従い波風立てないことが重視されるとの一般論は、少なくともこの問題では当てはまるかもしれない。

ちなみに筆者は、新型コロナ蔓延初期は「皆がマスクしているなら安全だろうから、自分はマスクしない」派であったが、今は周囲の目という同調圧力に負け「外出時は必ずマスクをつける」生活に疲れ切っている典型的な日本人である。

## [特集]

# COVID-19 感染者数推定とリスク・レジリエンス

倉橋 節也

## 1. はじめに

COVID-19 コロナウイルスの拡大に伴い、多くの人々にとって感染者数の推移は関心の高い情報であり、その行方について不安や期待を込めて語られてきた。また、過度な外出抑制は経済への影響が大きいと、どのように感染予防を行えば良いのか、あるいはワクチン接種の効果はどの程度あるのか、などが常に問われてきた。本稿では、感染者数や感染予防策の効果推定をどのように行ってきたのかを振り返り、リスク・レジリエンスの観点において、それらの取組みと課題について紹介する。

## 2. 関連研究

2020年3月になって、英国での感染が急拡大し始めた3月13日、英国政府は感染予防策を抑制する集団免疫戦略を採用すると発表した。しかし3月16日、政府の方針に疑問を投げかける一つのレポートが英国インペリアル・カレッジ・ロンドンから公開された[1]。感染拡大で病院がどれだけ逼迫するかを示す、衝撃的なシミュレーション結果であった。これを受けて、ジョンソン首相は急遽方針を変え、3月20日以降にすべてのパブや映画館などを閉鎖するという厳しい政策に転換した。このレポートでは、エージェントベースのシミュレーションモデルを用いて、自宅隔離などによる嚴重な介入がされない場合に発症数が急増し、最終的には40万人以上の死者がでる可能性を試算していた。この予測では、感染初期の段階で、学校の閉鎖、家庭隔離・検疫、全人口の社会的距

離維持、といった具体的な対策の効果を示した点にある。その後、ハーバード大学、マックスプランク研究所などから関連報告が次々と出され、外出規制や店舗閉鎖という厳しい措置が各国で取られることとなった[2,3]。これらは、取得データが限られる中においては、モデル指向のリスク推定が有効であることを示している。

## 3. 東京郊外市街地モデル

中国武漢における感染状況を詳細に分析した報告書が、2020年2月にChina CDC及びWHOのチームから公開された[4]。このデータを用いて、東京郊外市街地をモデルとし、住民一人ひとりの感染現象を扱えるエージェントベースのCOVID-19感染モデルを構築した。ここには、隣接する2つの町があり、それぞれの住民が通勤や通学、商業施設利用などを定期的に行うことを想定し、市街地には東京郊外の世帯構成に準拠した家族が住んでいる。大人は職場へ通勤し、子供は学校に通っている。医療サービスを提供する共同の病院があり、それぞれの街から医療従事者が通勤している。住民は、定期的に商業施設やイベントなどの人混みのある場所を訪れる。このモデルにおいて、27種類の感染予防策を策定し、効果推定を行った(図1)。この結果から、時差通勤や学校閉鎖、テレワークなどの単独予防策を個別に実施しただけでは予防効果はほとんどなく、店舗等への外出制限や発熱後の自宅待機、マスクや手洗いなどの基本予防策の全てを満遍なく実施する必要があることが推定された(図2)[5]。

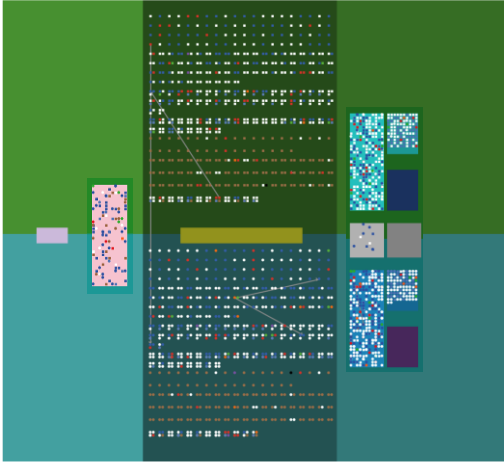


図1 東京郊外市街地モデル

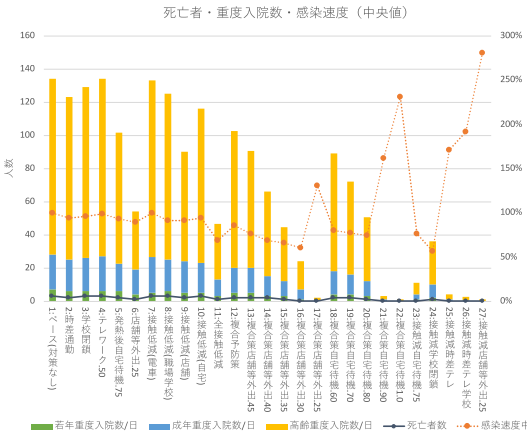


図2 感染予防策効果

#### 4. 地方都市の感染モデル

2020年7月に始まったGo Toトラベルキャンペーンは、地方観光産業にとって貴重なカンフル剤となったが、旅行や帰省、出張などの人々の長距離移動によって感染が広がることが危惧されていた。そのような中、10月から始まった札幌市を中心とする北海道の感染拡大は、それまで感染者数を低く抑えてきた地方都市に大きな衝撃を与える出来事となり、冬の観光に大きな打撃を与えることとなった。これは、人々の長距離移動効果のリスクについて明確な答えが示されないまま、

キャンペーンの停止などの意思決定がされずに、北海道の感染爆発を迎える事態となってしまったことを示している。そこで、札幌市での感染拡大をモデル化するために、スマートフォンに組み込まれたGPSなどの位置情報を利用したモバイル空間統計データが利用し、このデータから都道府県を超えて移動する人々の情報を分析しすることで、感染者の流入リスクを推定したモデルを構築した。札幌市は人口規模が100万人を超えるため、エージェントモデルではなく、潜伏期間を考慮したSEIR数理疫学モデルを流入リスクが扱えるように拡張した新たなモデルを構築した。このモデルを用いて、流入リスクの変化が感染者数に与える影響を推定するために、北海道を訪れる人が「もし半減していたら」あるいは「もし8割減していたら」どのようになるか、といったwhat-if分析を実施した(図3)。その結果、7月20日以降の流入リスクが0.5倍だった場合、11月の感染者数ピークは0.76倍、流入リスクが0.2倍だった場合、11月の感染者数ピークは0.60倍まで減少していた可能性を推定した [6]。

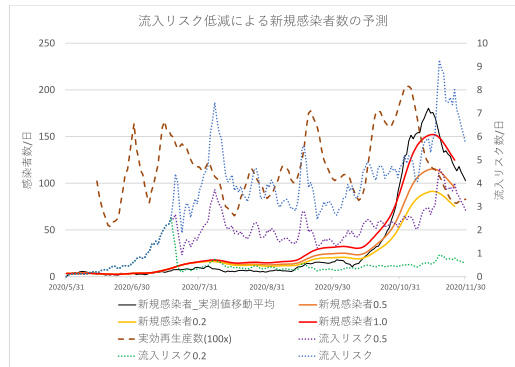


図3 流入リスク低減効果

#### 5. ワクチン接種モデル

東京を含む首都圏の1都3県では、2020年12月から急激に感染者数が増加し、翌年1月8日からの緊急事態宣言発出となった。

この時、政府と東京都は、飲食店の20時閉店、テレワークの強化、大規模イベントの5000人制限など、さまざまな感染予防策を検討していた。これらの対策を、実際の世帯分布や友人ネットワークモデル、イベント会場、飲食店などを組み込んだ東京モデルを構築し、感染予防策の効果を推定した。そして、感染予防策の組み合わせによる実効再生産数の減少効果を、数理疫学モデルであるSEIRモデルと結合させることで、正確な推定モデルを構築した。その結果、任意の友人と飲食を共にするのではなく「いつもの4人」に制限をすること、飲食店8時制限、テレワーク50%、大規模イベント5000人および入場者数50%制限によって、実効再生算数を50%以上減少させる効果があることを示した(図4)。

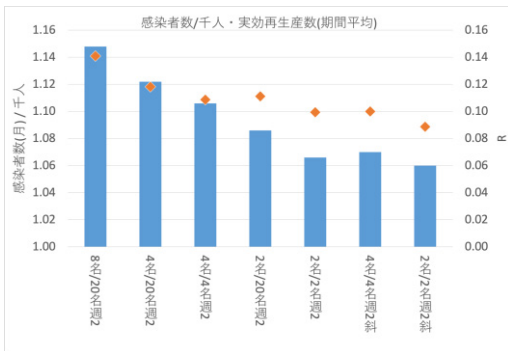


図4 飲食店での感染対策効果

また、ワクチン接種が始まる中、医療従事者と高齢者最優先が決定されていたが、その効果を調べるために、ワクチンの年代別並行接種戦略(60歳以上:59歳以下の同時接種)を含めた効果推定を行った。その結果、従来株では、10:0の場合に重症者数は最小となり、0:10の場合に新規陽性者数は最小となったが、感染拡大が始まっていた変異ウイルスアルファ株では、ワクチン接種速度0.5%/日の場合、年代別並行接種が6:4、同0.75%/日の場合8:2の比率としたときに重症者数

が最小となった(図5)。このことから、ワクチン接種速度が0.75%の場合で、アルファ株に対しては、60歳以上:59歳以下の同時接種比率を8:2にする選択肢が、内閣官房経由で官邸へと報告されることとなり、職域接種などで、高齢者と合わせて若年者へも同時並行接種する戦略が検討されることとなった。

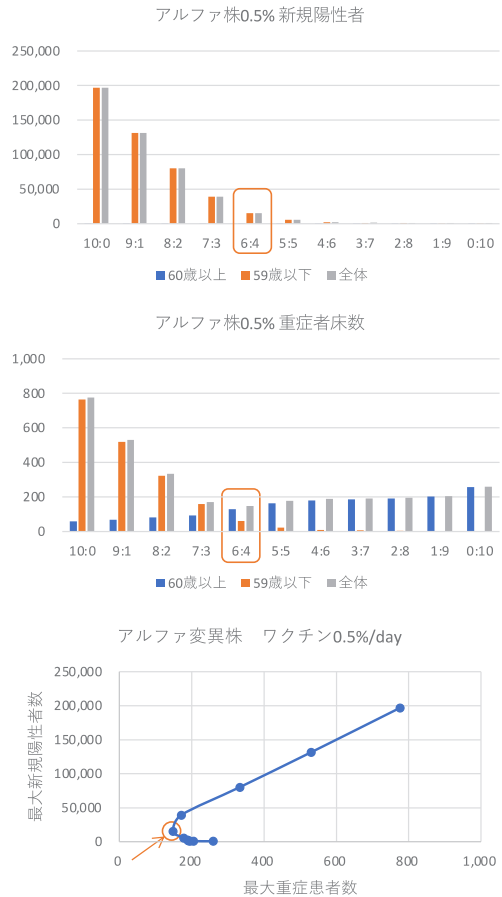


図5 ワクチン同時並行接種効果

## 6. おわりに

ここまで見てきたように、社会をモデル化する場合、どのようなモデルを選択するかは、対象物の大きさ、調べたい挙動の粒度、相互作用のレベル、計算資源の量などによって判断が異なってくる。感染症モデルの場合は、感染の発生が、市街地、観光地、繁華街、地

方都市, 大都市と, 規模や場所を変えながら, 次々と拡大していく状況を日々追いかけていくためには, 同席する数人レベルの感染事象の把握から, 1千万人規模の感染者数や重症者数の推定まで, モデルを対応させる必要がある。人や社会は一つではあるが, それをどのように抽象化しモデル化をするかを考えた時, これを多層社会システムとして捉え, 分析・推定したいそれぞれのレベルでモデルを選択し, 実装する機能も変えていく必要があるだろう。

本稿では, 新型コロナウイルスを対象とした社会シミュレーションによる感染者数推定とリスク・レジリエンスの分析を紹介した。これらに加えて, オリンピック開催リスク推定, デルタ株による感染拡大と夜間人流の関係推定, ワクチン効果減衰とオミクロン株に対するブースター接種計画など, 次々と課題が発生し, モデルを拡張しながら今日に至っている。日本や世界では, 多くの優れた情報学や社会学, 経済学の研究者たちが, さまざまな手法を織り交ぜて精緻なモデルを構築し, 貴重な分析・推定結果を出し続けている。なかなか終わりの見えない状況の中で, 感染というウイルスと人間が引き起こす社会現象を, システム・情報科学を基盤としたリスク・レジリエンスの視点から推定することの価値と今後の可能性を紹介した。

#### 参考文献

- [1] N. M. Ferguson, et al., Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand, MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis, Report 9, 2020.
- [2] S. M. Kissler, et al., Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period, Science, 10.1126/science.abb5793, 2020.
- [3] D. Dehning, C. Tedijanto, E. Goldstein, Y. H. Grad, M. Lipsitch, Inferring change points in the spread of COVID-19 reveals the effectiveness of interventions, Science 10.1126/science.abb9789, 2020.
- [4] D. KU, C. Yeon, S. Lee, K. Lee, K. Hwang, Y. C. Li, and S. C. Wonget, Safe traveling in public transport amid COVID-19, SCIENCE ADVANCES, Vol 7, Issue 43, 10.1126/sciadv.abg3691, 2021.
- [5] 倉橋節也, 新型コロナウイルス (COVID-19) における感染予防策の推定, 人工知能学会論文誌, 35 卷 3 号 p. D-K28\_1-8, 2020.
- [6] 倉橋節也, 横幕春樹, 矢嶋耕平, 永井秀幸, 地域への新型コロナウイルス感染者流入リスクとワクチン効果の影響評価, 人工知能学会論文誌, 37 卷 1 号 p. C-L42\_1-9, 2022.

## [特集]

# ニューノーマルとレジリエンス ～ COVID-19 がもたらした気づき～

白 田 裕一郎

## 1. はじめに

2021年10月13日、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムの第4回シンポジウム「ニューノーマルに拠るレジリエンス社会の実現に向けて～COVID-19がもたらした気づき～」が開催され、筆者は「ニューノーマルで変わるデジタル防災技術」と題して講演を行うとともに、パネルディスカッションに登壇する機会を得た。これは、筆者自身にとって、これまで取り組んできた「レジリエンス」について再考し、蔓延するCOVID-19を踏まえた「ニューノーマル」としての防災のあり方を検討する貴重な機会となった。

ここでは、シンポジウムで行った講演や議論内容を踏まえ、ニューノーマルとレジリエンスについて、私見を述べることとする。

## 2. ニューノーマルとは

ニューノーマル (New Normal: 新常态) とはなにか。まずはそれを捉えるために、インターネットを漁った。その結果、3つのポイントがあると自分なりに理解した。

- ・ 今までの常識が変わる
- ・ 既存の方法では通用しない
- ・ 元には戻らない

ニューノーマルという言葉は、過去にも何度か登場している。例えば2000年頃のインターネットの普及がそれに当たるようだ。事実、筆者にとっても、知らない単語が出た際、学生時代は辞書や文献で調べていたことが、今では当然のごとくインターネットから調べ始める。それは、それまでの常識を変えており、既存の方法では通用せず、そして元には

戻らないということを実感している。

新型コロナウイルス (COVID-19) は、今までの常識を変えた。緊急事態宣言が発令され、多くの組織がテレワークを採用した。大学での講義もオンライン講義に移行せざるを得なくなった。仕事は出勤して行うもの、打ち合わせは集まって行うもの、講義は講義室で行われるもの、こういった今までの常識が「そうではない」と変わった。そうになると、物理的に集まることでできたこと、場の空気を読んで対応を変えること、言わなくても伝わること等といった既存の方法は通用しなくなった。このような状況はいつまで続くのか、いつ元に戻るのか。その答えはさらに数年経たないと出ないかもしれないが、これを書いている時分の筆者は、元に戻ることを期待することは難しい、むしろ、もう元には戻らないと考えた方が、物事を前に進められると感じている。

## 3. レジリエンスの文脈で捉える

いったん話を変えて、レジリエンスについて再考する。レジリエンスとは、それにずばり該当する日本語がなく、いつも説明に苦慮するのだが、筆者の専門である防災分野においては、図1に示すレジリエンスカーブ (立ち直り曲線) を使って説明することが多い。すなわち、日常の暮らしや事業活動の水準が災害の発生により被害を受けて下がり、そこから水準に向けて復旧する。その際、いかに被害を最小限に抑えるか、速やかに復旧するか、そのための力 (青矢印) がレジリエンスであるとしている。

では次に、このレジリエンスの文脈で

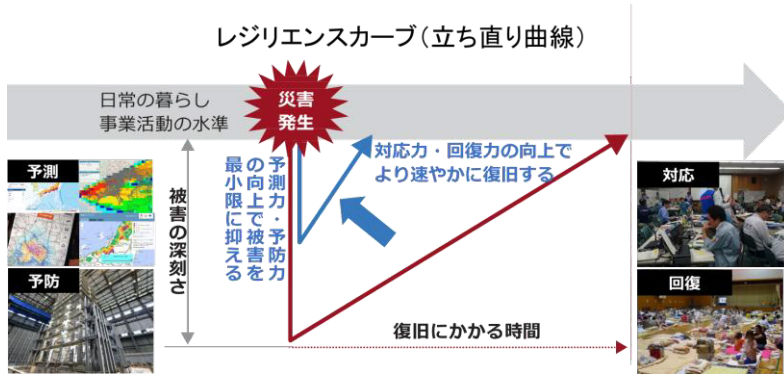


図1 防災分野におけるレジリエンスの考え方

ニューノーマルを捉えてみたい。それが図2である。日常の暮らしや事業活動の水準がCOVID-19の発生・蔓延により、大きく被害を受けた。被害は現在進行形であり、深刻さはまだ確定しておらず、今後さらに深まるかもしれないが、我々人類はこれに屈することなく、日常の暮らしや事業活動を「復旧」しようとしている。しかし、前述したように、ニューノーマルは「今までの常識が変わり」、「元には戻らない」。したがって、復旧といっても、元の水準にはならないのである。

それではどうなるのか。答えは極めてシンプルで、選択肢は2つしかない。「より良いニューノーマル」になるか、「より悪いニュー

ノーマル」になるか、そのどちらかなのである。

#### 4. より良い復興：Build Back Better

ここで、筆者は「はっ」と気がついた。この考え方は、防災分野に身を置くものにとって、日常的に使っている、すなわち、全く「目新しくない」捉え方であると。

2015年、仙台で開催された第3回国連防災世界会議において、仙台防災枠組が採択された。図3にその概要を示すが、この中の「優先行動」の4つ目に、「Build Back Better: よりよい復興」がある。読んで字のごとく、以前の状態より良い状態に戻すのである。これを図2のレジリエンスカーブに当てはめられ

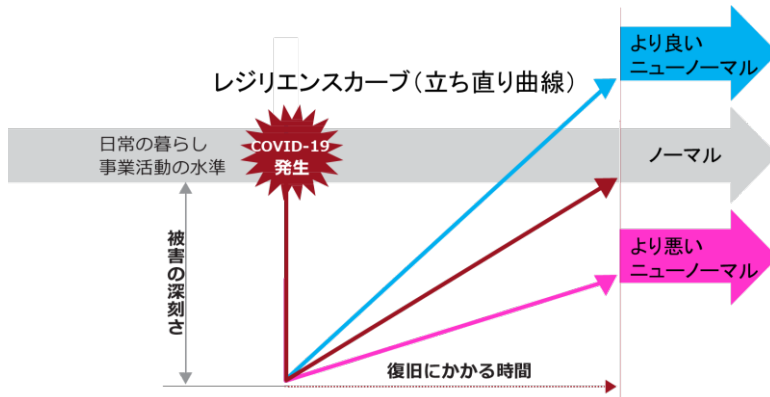
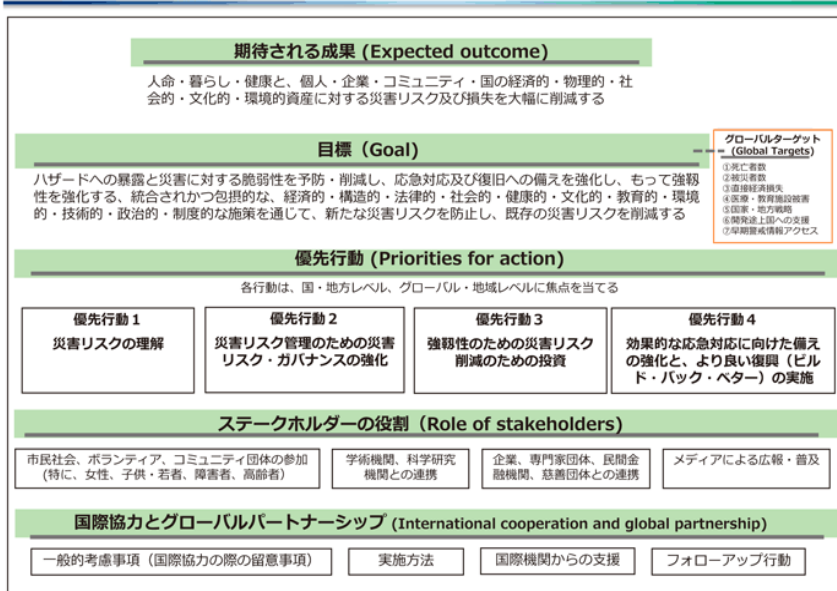


図2 レジリエンスの文脈でニューノーマルを捉える



## 「仙台防災枠組2015-2030」



出典：内閣府資料

図3 仙台防災枠組と Build Back Better（より良い復興）[1]

ば、日常の水準に戻すことが復旧のゴールではなく、より良い水準にすることが目指すべき状態ということになる。我々はこの考え方に2015年の段階で至っているのである。

ここで、我々が目指すべきニューノーマルとは、Build Back Betterを果たした状態と考えたい。ニューノーマルと言われ、新しい考え方だ、今までより悪くなるのでは、と不安を感じる必要はない。我々はすでに、Build Back Betterの考え方を提唱し、実践してきたはずである。そう考えることで、少なくとも筆者は、ニューノーマルに対し、前向きに「腑に落ちた」状態となった。

### 5. いったん否定し、次に反転する

それでは、改めて、ニューノーマルをレジリエンスと Build Back Better の文脈で捉えてみる。

図2で示したとおり、ノーマルな状態は災害や COVID-19 により、大きく被害を受け

た。すなわち、ノーマルが、非ノーマルとなったわけである。「ノーマルに非ず」ということで、ここでいったん、ノーマルを否定する。例えば、従来のノーマルでは「出勤する」ことが常識だったことが、非ノーマルでは「出勤できない」ということになる。では、これを Build Back Better として、ニューノーマルの世界を描くにはどうするのか。それには、非ノーマルを「反転」するのである。つまり、「出勤できない」ではなく、これを反転し、「出勤しなくてもよい状態にする」「出勤しない方がよい状態にする」と考えるのである。テレワークの採用は、まさにその具体例の一つであろう。物理的に出勤しなくとも、出勤したと同じ状態とする、そのほうが仕事のために自分にとって快適な場を自分で選択することができ、自分にとっても仕事にとっても、より良い状態を作り出すことができる、と考えるのである。

このような考え方で、自然災害に対する避

ノーマル	否定する	非ノーマル	反転する	ニューノーマル
<b>参集型</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>何かあれば本部・現場に参集</li> <li>会議の中で状況共有</li> <li>状況共有後に各自行動</li> </ul>		<b>非参集=分断</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3密防止で本部・現場に行けない</li> <li>会議ができず状況が伝わらない</li> <li>皆ばらばらな行動で統制できない</li> </ul>		<b>自律・分散・協調</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>参集しなくても自律的に動く</li> <li>分散しても状況認識は統一</li> <li>同時並行の行動が協調する</li> </ul>
<b>一律</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>全市内同一基準の避難指示</li> <li>全市民が避難所避難</li> <li>全避難者を体育館収容</li> </ul>		<b>非一律=複雑・孤立</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>全員が同じ状況にない</li> <li>避難所に人が溢れて避難できない</li> <li>災害弱者の避難は一律にできない</li> </ul>		<b>多様性・包摂性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>多様な避難方法を許容</li> <li>臨時避難所設置、バスで広域避難</li> <li>福祉対応、感染者対応</li> </ul>
<b>長年固定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまで紙・電話対応でできた</li> <li>要請を受けてから人・組織が動く</li> <li>データ分析はことが終わってから</li> </ul>		<b>非長年固定=煩雑・膨大</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化は余計な作業でできない</li> <li>要請がないから人・組織が動かない</li> <li>後追い分析は変化に間に合わない</li> </ul>		<b>デジタルトランスフォーメーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>対応とデジタル化が融合・自動化</li> <li>プロアクティブに(先読みして)動く</li> <li>動的分析が意思決定・行動に直結</li> </ul>
<b>人手があるからできた</b>		<b>人手がないからできない</b>		<b>人手+デジタル防災技術</b>

図4 Build Back Better の文脈でニューノーマルを捉える

難や緊急活動を書き出してみたものが図4である。参集型だったものが否定され、非参集となり、そこから反転して自律・分散・協調を目指していく。一律だったものが否定され、非一律となり、そこから反転して多様性・包摂性を考慮した対応を目指していく。長年固定だったものが否定され、通用しなくなり、そこから反転してデジタルトランスフォーメーション(DX)を起こしていく。

では、これをいかに実現するか。これも、否定と反転で考えることができる。これまでのノーマルでの対応は、人手が必要とされる。参集するにしても、一律に対応するにしても、人手をかけることを前提にしている長年固定の仕組みである。これを否定すると、人手をかけられないからできない、ということになる。そして、これを反転すると、人手がなくてもできる、ということになる。そのためには何が必要か。それがデジタル技術ということになる。デジタル化によって人手を介していた作業・業務を減らす、そもそものやり方をデジタル前提で見直すことで、人手を介さない仕組みとする、まさにDXそのもの

である。

防災、特に災害対応という場においては、そもそもが非日常の状態に陥るということから、ノーマルな発想では対処できないことが大半である。それにもかかわらず、図4に挙げたようなノーマルな対応が行われており、実際、それで十分な対応が取れていなかった。そこにCOVID-19が重なり、非ノーマルのような状態に陥っているのが現状である。これに対し、多様な主体の自律・分散・協調を支援し、主体間の状況認識の統一を図るべく進めてきた一例が「SIP4D: 基盤的防災情報流通ネットワーク」であり、多様な主体の意思決定・行動に直結する動的分析を人手を介さずデジタル技術で行う「CPS4D: 防災版サイバーフィジカルシステム」である。その詳細は参考文献[2][3]を参照していただくとして、前者は2014年から、後者は2018年から研究開発を行っている。すなわち、図4で示したニューノーマルはCOVID-19が蔓延した2020年から初めて検討されたのではなく、その前から検討されてきたものである。これらはあくまで一例であり、防災分野で新

たな世界を描こうと取り組まれてきたものの多くは、先んじてニューノーマルな世界を目指すようになってきたものであると筆者は感じている。

## 6. おわりに

本稿では、ニューノーマルとレジリエンスについて、COVID-19の蔓延とシンポジウムを契機に考えた私見を述べてきた。最後に改めて、「ニューノーマル」は決して「目新しい考え」ではない、防災・レジリエンス分野で「これまで考えてきたこと」だと言いたい。そして、「ニューノーマル」は決して「絵に描いた餅」ではない、私たちの社会は既に実行に移しており、「やればできる」はずである。そう考えれば、ニューノーマルは決して不安な、暗い社会ではなく、むしろ、希望のある明るい社会であるように感じてくるのではなかろうか。それが、COVID-19がもたらした気づきではなかろうか。少なくとも、筆者はそう感じている。

なお、余談であるが、今(2022年1月初旬)、Build Back Betterでインターネット検索すると、結果として出てくるのは、残念ながら仙台防災枠組ではなく、アメリカ合衆国のジョー・バイデン大統領が発表した政策パッケージとしての「Build Back Better」フレームワークで占められている。日本が東日本大震災を経験し、仙台防災枠組において世界に強く提唱した「Build Back Better」が「ニューノーマルとして目指す姿」であると、改めて世界に強く再発信したいものである。

## 参考文献

- [1] 内閣府, 平成27年版防災白書, <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h27/>
- [2] 白田裕一郎, 災害時情報共有システムの最前線 -SIP4Dによる災害対応支援, 通信ソサイエティマガジン, 電子情報通信学会, No.59, pp. 192-199, 2021, DOI: 10.1587/

bplus.15.192

- [3] Y. Usuda, Decision Support System and New Technologies, In Mihoko Sakurai & Rajib Shaw (Eds.), Emerging Technologies for Disaster Resilience, Springer, 2021, DOI: 10.1007/978-981-16-0360-0

# 活動報告

---

## [活動報告]

# 第4回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム開催報告

西出隆志・根本美南

## 1. はじめに

リスク・レジリエンス工学学位プログラムは複数の企業・研究機関・大学から構成される「レジリエンス研究教育推進コンソーシアム」に参画している。このコンソーシアムでは「不測の事態や状況の変化に柔軟に対応し、求められる機能を維持提供し続け、回復する能力」であるレジリエンスを社会で実現することをビジョンとして掲げている。このコンソーシアムでは複数参画機関の協働を通じて、リスク・レジリエンス分野のセミナー、講演会、研究会、シンポジウムなどを開催し、筑波大学での人材育成の基盤として活動している。本報告ではその活動の一環としてコンソーシアムが本年度に主催したシンポジウムの開催内容に関する報告を行う。

## 2. シンポジウム開催内容

2021年10月13日（水）にZoomによるオンライン配信の形で第4回レジリエンス研究教育推進コンソーシアムシンポジウム「ニューノーマルに拠るレジリエンス社会の実現に向けて～COVID-19がもたらした気づき～」が開催された。

本シンポジウムの第1部では、筑波大学教授・大学院スポーツウエルネス学学位プログラムリーダーの久野譜也氏、NECセキュアシステム研究所の田中淳裕氏、防災科学技術研究所の白田裕一郎氏により、健康・ICT・防災のそれぞれの領域から、COVID-19によってもたらされた気づきに関する講演が行われた。

久野氏の講演では、「コロナ禍における健

康リテラシーと政策、世論、及び住民行動との関係」と題し、自粛・ステイホームによりもたらされた運動習慣の減少や認知機能の低下の状況が報告され、これらの改善やコロナ予防のために必要な3つのリテラシー（ヘルスリテラシー、情報識別リテラシー、高齢者のICTリテラシー）の向上策について共有いただいた。また自動車が無くても歩いて行ける、歩きやすい街を意味するWalkable City（ウォークアブルシティー）という概念を紹介いただき、「住めば結果的に健康（健幸）になる街づくり」の重要性についてもご説明いただいた。久野氏の講演内容は後日、メディアでも記事として取り上げられた。

田中氏の講演では、「コロナ禍で見えてきた情報社会インフラの姿とスマートシティへの適用について」と題し、スマートシティを実現するための重要な基盤となるデータプラットフォーム「都市OS」等の情報通信システムの進展について紹介いただいた。情報社会インフラとしての都市OSが、様々なデータの利活用を促進することで、このコロナ禍における断絶を防ぐために大いに活躍する可能性についてお話いただいた。またその中で、情報サービス提供側の観点から見たレジリエンス実現に向けての現状と課題について整理いただいた。

白田氏の講演では、「ニューノーマルで変わるデジタル防災技術」と題し、ニューノーマルと呼ばれる概念は防災・レジリエンスの文脈では「Build Back Better（より良い復興）」という言葉で捉えることができ、防災分野ではこれまで継続的に取り組んできたことであるという考えを共有いただいた。続い

て、**Build Back Better**に向けた具体的な取り組みとして、防災科研で開発が進められている、異なる主体・組織間で即時情報共有するための各種デジタル防災技術を紹介いただいた。その中で、災害対応の基盤となる「SIP4D:基盤的防災情報流通ネットワーク」、災害の変化をデータから掴み、行動に活かす「CPS4D:防災版サイバーフィジカルシステム」、都道府県災害対応責任者の意思決定を支援する「DDS4D:災害動態意思決定支援システム」などをご紹介いただき、コロナ禍での災害時避難支援への適用についてご説明いただいた。

本シンポジウムの第2部では、第1部で講演された久野氏、田中氏、白田氏をパネラーに迎え、またモデレーターとしてレジリエンス研究教育推進コンソーシアム 副会長（筑波大学システム情報系 教授）遠藤 靖典氏を交え、「ニューノーマルに拠るレジリエンス社会の実現に向けて ~COVID-19 がもたらした気づき~」というテーマでパネルディスカッションが行われた。このパネルディスカッションでは3つの講演に共通するキーワードであったICTや、リテラシーの問題、日本式イノベーションの起こし方などについて、それぞれの専門や機関の種別を超えて分野横断的な議論が行われた。さらに、Zoom ウェビナーのQ&A機能を利用して会場からも数多くの質問が寄せられ、盛況なディスカッションとなった。

また最後にレジリエンス研究教育推進コンソーシアム 会長（国立研究開発法人防災科学技術研究所 理事長）である林 春男氏よりシンポジウムの総括をいただき無事にシンポジウムを終えることができた。

終了後のアンケート（回収率45.7%）によれば、回答者の88%の方が本シンポジウムに満足したという結果が幸いにも得られ、今回のシンポジウムでは、ウィズコロナ時代におけるリスク・レジリエンスの社会的関心の

高さを改めて確認できたとともに、オンライン開催を通じて全国の参加者にレジリエンス研究教育推進コンソーシアムの活動を広めることができたことも大きな成果となった。

本シンポジウムの当日の参加者数は150名超にのぼり、一部海外機関を含む大学、研究機関、企業、官公庁などからの参加があった。また、20の学会、協会、協議会、新聞社等から後援をいただくこともでき、大変有意義なシンポジウムとすることができた。

### 3. おわりに

今回のシンポジウムの開催に向けて、テーマに沿ったご講演を快諾いただき、シンポジウムの内容を意義あるものとすることに貢献いただいた講演者の久野氏、田中氏、白田氏に心より感謝申し上げます。

## [活動報告]

# 第2回 Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム 共同シンポジウム開催報告

木 下 陽 平

## 1. はじめに

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム(14の企業・研究機関・大学が参加)は、レジリエンス分野において世界の知の拠点と教育の中核となることを目的としている[1]。2022年2月14日、Joint Seminar 減災と本コンソーシアムの共同シンポジウムとして、第2回 Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム共同シンポジウムがオンライン(Zoom ウェビナー)で開催された[2]。

本シンポジウムのテーマは「地域性を考えた減災・レジリエンスのあり方」である。19の学会・協会・協議会・新聞社から後援いただいた。参加者は、事前の登録者数が376名、当日の実参加者数が307名となり、大学や研究機関、民間企業や公官庁のほか、地域の自主防災組織やNPO法人などからも多数の参加があった。本コンソーシアムにて開催されてきた過去のシンポジウムを上回る参加者数となり、本コンソーシアムの活動が広く認知されてきていることや、本シンポジウムテーマへの関心の高さを示している。

本シンポジウムは2部構成で、第1部は2件の基調講演、第2部は2名の講演者を交えてのパネルディスカッションとなっている。

## 2. 第1部 基調講演

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム会長の林春男氏(防災科学技術研究所理事)による開会挨拶の後、2件の基調講演からなる第1部を実施した。

一人目の講演者は、株式会社ウェザー

ニューズ航空気象チームの小山健宏氏であり、講演タイトルは「航空気象(ドローンやヘリ等)から見た災害の地域性」であった。ドローンやヘリなどの航空機を用いた気象観測の取り組みについて取り上げ、気象観測の現場での困難や過去災害時に浮き彫りになった課題とその後の対応などを紹介いただいた。講演の中で「空の情報一元化」を通じて情報共有・統合の重要性を確認し、今後変化するであろう自然災害に対して柔軟かつレジリエントな災害対応システムの重要性を確認した。

二人目の講演者は、国立民族学博物館超域フィールド科学研究部の林勲男氏であり、講演タイトルは「災害文化の特徴とレジリエンスを中心に」であった。災害に対する地域的脆弱性の考え方やその具体例について解説・紹介いただいた後、インドネシアでの伝承を例に日本とインドネシアでの災害観を比較し、災害文化について過去の様相・地域性と現在までの変化について整理した研究成果について報告いただいた。民俗学における災害文化は、普段防災に関わりのある方にとっても触れることの少ないテーマであることから、勉強になった参加者も多いであろう。

これら基調講演において、Zoom ウェビナーのQ&A機能を利用して多くの質問が寄せられ、講演に対する関心の高さを伺わせた。

## 3. 第2部 パネルディスカッション

レジリエンス研究教育推進コンソーシアム副会長の遠藤靖典氏(筑波大学システム情報系教授、システム情報工学研究群長)をモデレータとし、「地域性を考えた減災・レジリ

エンスのあり方」というテーマでパネルディスカッションが行われた。パネラーとして、第1部で登壇いただいた小山健宏氏、林勲男氏に加え、林春男氏と Joint Seminar 減災の共同代表である河田恵昭氏（関西大学社会安全学部特別任命教授）が登壇され、「地域性」をキーワードに分野横断的なディスカッションが展開された。パネルディスカッションでは、初めに第1部の講演内容を受けてIT技術や仮想現実、葬儀のあり方などの多様な話題について議論、続けて後半では参加者から Q&A 機能を通じて寄せられた質問を取り上げる形で議論が展開された。約1時間の時間設定では不十分に感じられるほど密度の濃いディスカッションの場となった。

最後に河田恵昭氏より、閉会の挨拶をいただいた。

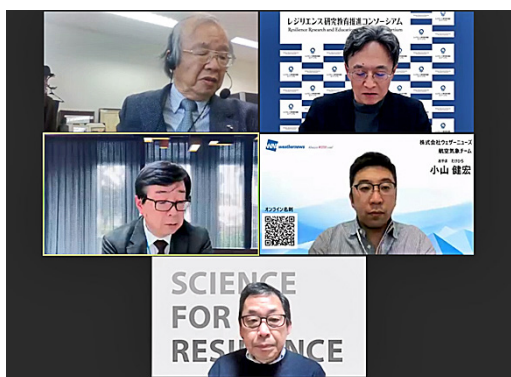


図1 パネルディスカッションの様子

み取りやすい環境が生まれていた側面があったとも言える。ニューノーマルという考え方が提唱され始めて2年ほど経過し、参加者もオンラインでのシンポジウム開催に対して抵抗が少なくなったと考えられる。

アンケート集計結果（回収率51.8%）によれば、回答者全体の92%が今回のシンポジウムに満足したと回答していた。記述アンケートに対する回答は計271件となり、高い満足度と合わせて本シンポジウムが盛況に終わったことの証左と言える。

これらより、減災・レジリエンスにおける地域性というテーマ設定が時機を得たものであったことに加え、国際的に進行する気候変動・災害甚大化を背景とした地域のあり方について多様な分野からのアプローチを取り上げたことで、本シンポジウムが関心の高いものになったと考える。



図2 運営事務局の様子

#### 4. おわりに

本シンポジウムは、レジリエンス研究教育推進コンソーシアムにおいて前回の第4回シンポジウムに引き続き、完全オンラインでの開催となった。対面開催とは異なり講演者・参加者による交流は難しいものの、オンライン開催の恩恵として遠方の参加者に対する参加の敷居が低いことや、Q&A機能でのチャットを通じて時間に束縛されず質問可能、講演者にとっても質問の意図を正確に汲

#### 参考文献

- [1] レジリエンス研究教育推進コンソーシアム Web ページ, 閲覧日 2022-02-14, <https://r2ec.jp/>.
- [2] 第2回 Joint Seminar 減災・レジリエンス研究教育推進コンソーシアム共同シンポジウム「地域性を考えた減災・レジリエンスのあり方」, 閲覧日 2022-02-14, <https://r2ec.jp/jointsymposium2022/>.



## [活動報告]

# 2021 年度リスク工学研究会 (RERM)

秋 元 祐太朗・高 安 亮 紀

## 1. はじめに

リスク工学研究会 (RERM: Risk Engineering Research Meeting) は、リスク・レジリエンス工学に関連する研究や先進事例の発表および「リスク」を共通のキーワードとする異分野間の交流の場として2002年度より始まった。2019年度までは筑波キャンパス・総合研究棟 B の大講義室において開催されてきた。しかし、2020年度に引き続き、2021年度前期はGW中の第4波、夏季の第5波など収束の見通しが立たずオンライン講演となり、感染状況が落ち着いた後期以降からは対面も駆使したハイブリッド開催により、全9講演を行うことができた。多忙の中、講演いただいたの皆様には御礼申し上げたい。また、今年度から構造エネルギー工学学位プログラムとの共同実施事業「人間力をコアとしたリスク・レジリエンス学に基づく原子力規制人材の育成プログラム」(以下、原子力規制人材 P) も始まり、2講演は共催にて実施した。以下に、各回の実施内容とハイブリッド形式、原子力規制人材 P との共催にて得られた知見を報告する。

## 2. 各研究会の概要

(春学期)

1. 第191回6月21日(月)  
「企業における、リスクマネジメントの実践」  
岡田 知之氏  
(花王株式会社コーポレート戦略部門)
2. 第192回7月12日(月)  
「大規模数値シミュレーションの信頼性に対

する各種リスクとその対策」

今倉 暁氏

(筑波大学システム情報系情報工学域 准教授)

春学期は4講演を予定していたが、対面形式での講演が難しく、秋学期に延期したこともあり、上記2講演についてオンラインにて行った。オンラインでの実施は2020年度に確立され、また、講演者、運営者、聴衆ともにオンラインに慣れており滞りなく進行した。

(秋学期)

3. 第193回10月18日(月)

「データに基づいた都市環境のモニタリングと評価」

巖 先鏞氏

(筑波大学システム情報系社会工学域 助教)

4. 第194回10月25日(月)

「原子力発電の安全確保について」

示野 哲男氏

(原子力エネルギー協議会 (ATENA))

5. 第195回11月15日(月)

「製造業における「2025年の崖」リスク」

伊東 一郎氏

(株式会社 前川製作所 コーポレート本部 人財部門)

6. 第196回12月7日(月)

「エネルギー開発企業の石油・天然ガス探鉱ステージにおけるリスク分析と意思決定」

森 竜一氏

(株式会社 INPEX 上流事業開発本部 新規探鉱ユニット)

7. 第 197 回 12 月 6 日 (月)

「Vulnerable road user safety and the coming wave of highway automated driving systems: A review study」

Husam Muslim 氏

(日本自動車研究所)

8. 第 198 回 12 月 13 日 (月)

「福島第一原子力発電所における廃炉の現状—事故の概要と廃炉の進捗状況—」

鈴木 聡博氏

(東京電力 立地地域部 原子力センターリスクコミュニケーター)

9. 第 199 回 12 月 20 日 (月)

「激甚化・頻発化する自然災害リスクと災害感応度の高い都市圏における災害連鎖の動的予測の重要性」

渡辺 研司氏

(名古屋工業大学 経営システム分野 教授)

秋学期の第 193, 196, 197, 198 回の 4 講演は総合研究棟 B110 と Zoom とのハイブリッド形式にて開催することができた。研究会は学位プログラム演習の後に行われることもあり、演習と同様にオンラインでの参加者が多く、対面での参加は少ない傾向にあった。最も対面参加者が多かった第 198 回はオンライン 37 名、対面 18 名であった。感染拡大防止の観点から収容人数を絞っているものの、それ以上に、対面での参加人数が少ないことは来年度に向けた課題である。

### 3. 原子力規制人材 P との共催

第 194, 198 回は原子力規制人材 P との共催での実施であった。プログラムの詳細については、<https://www.sie.tsukuba.ac.jp/nuclear/>

を参照されたい。この企画では、原子力を安全安心に用いた持続可能でレジリエントな社会の基盤策定に活かすことのできる人材を養成するべく、原子力規制委員会と対話を行う原子力エネルギー協議会 (ATENA) での取り組み、人材育成について紹介いただいた。また、多くの聴講学生が震災当時は小中学生ということもあり、福島原発の事故後の対応だけでなく、事故以前や当日についても詳細にご講演いただいた。また、この 2 講演はプログラムを共同実施している構造エネルギー工学学位プログラムの学生、教員の参加が多くあった。次年度以降も連携し、共催企画について継続する予定でいる。



図 1 第 198 回 RERM (原子力規制人材プログラム共催) の様子

### 4. おわりに

本研究会は、今年度で 20 年目となり、開催回数は通算で 199 回 (2022 年 2 月時点) となった。来年度はコロナ前の水準に発表回数を戻すとともに、200 回記念講演などの特集企画、さらなる議論、活性化に期待したい。

最後に、ハイブリッド開催の準備、運営をしてくださった GP-TA の皆様、各回の講師をご紹介いただきました先生・学生の皆様に感謝申し上げます。

## [活動報告]

# 2021年度 リスク・レジリエンス工学グループ PBL 演習

鈴木 研 悟・三 崎 広 海

## 1. 演習の概要

「リスク・レジリエンス工学グループ PBL 演習」は、当学位プログラムの博士前期課程における必修科目です。本演習では、学生が3～4人のグループを作り、自身の研究とは異なる分野のテーマを選定し、その分野に明るい教員からアドバイスを受けながら、課題の設定、問題の分析、および解決方法の提案に取り組みます。所属する研究室とは異なる仲間・教員との共同作業となるため、自身の専門を超えた分野横断的な学びを得られると同時に、異分野の専門家と協働で課題を達成する訓練にもなります。また2020年度より、博士課程の学生が演習へのアドバイザーを一部担当する演習科目「リスク・レジリエンス工学博士 PBL 演習」も開設され、2021年度は2名が履修しました。

## 2. 今年度の演習内容

- ・テーマ選定 4月中
- ・中間発表会 7月 2日
- ・最終発表会 10月 14日
- ・ポスター発表会 11月 1日

COVID-19対策のため、発表会はすべてオンラインで行われました。今年度は9グループが成果発表を行いました。

- 1) COVID-19感染状況と人々の感染症に対する意識の関係の時系列分析
- 2) COVID-19の死亡者数を最小化するワクチン接種方法の検討
- 3) 災害時のトイレ不足問題の解決のための自助意識の啓発に関する考察
- 4) 暗号資産に関する全世界におけるサイバー

インシデントの調査とリスクの考察

- 5) 平成30年7月豪雨（前線及び台風7号）後の道路寸断による影響分析 ～広島・岡山県内の道路を対象として～
- 6) 運転支援技術による事故事例と防止策の検討 —誰に説明を受けたかに着目して—
- 7) 日本におけるQRコード決済に関するリスク認知の調査
- 8) 企業の環境活動の定量的評価 ～CSRから見る評価方法の検討～
- 9) もう一度見直そう、あなたの備蓄品 —筑波大生に備蓄をしてもらえる方法を探る—

昨年に引き続き、複数の班がCOVID-19に関わるテーマを選んでいました。また、本学位プログラムの1つの柱である防災に関するテーマも、相変わらず人気が高いです。他にも、暗号資産、自動運転、電子決済、CSRなど、昨今の技術・社会システムの変革がもたらす新たなリスクに着目したテーマが選ばれていたように思います。

## 3. おわりに

報告の詳しい内容は学位プログラムのWebサイトにおいて公開しております。また、この授業で選ばれるテーマは、学生がその年の社会情勢をどのようにとらえどこに課題を見出しているのかを、ある程度反映しているように思います。今年度のみならず、過年度の成果についても、お手すきの折にご通覧いただけましたら嬉しく思います。

## [活動報告]

# 2021 年度リスク・レジリエンス工学学位プログラムオープンキャンパス

鈴木 研 悟

2021 年度のオープンキャンパスは 4 月に開催された。主な狙いは、学位プログラムへの進学を検討する学生・社会人に向けて、教育内容や修了後の進路についての情報発信である。実施内容と実施結果を以下に報告する。

## 1. 実施内容

2021 年度の開催日は 4 月 18 日(日)であり、2020 年度に引き続いてオンラインにて行われた。リモートイベントツール Remo を用いることで、本学位プログラムの特色であるアットホームな雰囲気を参加者に伝えられるよう努めた(図 1)。

オープンキャンパスの中核となる全体説明会を午前・午後の 2 回行った。内容は以下の

通りである。

### (1) 学位プログラムの概要説明

岡島学位プログラムリーダーより、教育目標、授業内容、表彰といった学位プログラム教育の概要について説明があった。

### (2) 学生による学生生活と教員紹介

学位プログラムに在籍する大学院生から、学業を中心とする学生生活と、所属する研究室の教員の紹介があった。発表者を引き受けてくれたのは、岩田琴乃氏(情報システム・セキュリティ分野)、池田侑輝氏(都市防災・社会レジリエンス分野)、冷浩然氏(環境・エネルギーシステム分野)、宮内洋明氏(リスク・レジリエンス基盤分野)であった。



図 1 Remo 上にセットされたオープンキャンパス会場

### (3) 入試について

西出准教授より、大学院入学試験の内容とスケジュールについて説明があった。

### (4) 質疑・補足

担当教員が質問に答えるとともに、(1)–(3)では説明しきれなかった事柄を補足した。

全体説明会とは別に、学位プログラムに所属する各研究室のブースが設置され、来場者は興味のある研究室の研究内容や成果を自由に見て回ることができる。各ブースには研究室に所属する大学院生が待機しており、研究室の雰囲気や学生の日常など、全体説明では伝えづらい側面をフォローした。また、会場内に入試相談室を設け、個別の相談にもきめ細かく対応する体制を整えた。

## 2. 実施結果

来場者は午前 67 名、午後 59 名であった。入試ヘルプデスクには 5 名の参加があった。Remo と連動させたアンケート調査には 44 件の回答があった。このうち学外参加者の回答は 14 名であり、前期志望 10 名、後期志望 3 名、検討中 1 名であった。

来場者が何を知りたいと思って参加してくれたのかを訪ねたところ、「研究の内容」と「大学院の雰囲気」という回答が最も多かった。ただし学外者については、受験相談や学位プログラムリーダーの説明に期待してきたとの回答が一定数あった。

また、来場者に参加のきっかけを聞いたところ、学外参加者からは学位プログラムや研究群の Web サイトとの回答が同程度に多く、次いで教員からの紹介との回答が多かった。学内参加者からは、教員の紹介、フレッシュマンセミナー、メールとの回答が多かった。対面でのやりとりが難しいなか、Web サイトが対外的な広報において重要な役割をはたすことが示されるとともに、日ごろの教員の

活動や案内メール、授業等でのアナウンスが大切であることも示されたといえる。

来場者の満足度を聞いたところ、約 9 割が「とても良かった」「まあまあ良かった」と答えていた。また自由回答欄には、丁寧、親切、親身といった言葉をふくむ記述が多かった。これらの調査結果から、来場者の満足度は総じて高く、学位プログラムの良さをオンラインなりに伝えることができたように思う。

ただしオンラインでは、キャンパスの施設や研究室の設備などをリアルに知ることが難しいのはもちろん、学位プログラムの総合的な雰囲気を伝えづらいのも事実である。授業や学会などでも同じであるが、相対でリラックスして話すときにこそ、相手の人となりをもっとよくわかるものであり、そうした対話が新しい出会いのきっかけとなるように思う。また、周囲で交わされる何気ない会話や、オープンなスペースでかつ消えかつ結ばれる無数の会話の輪の上にこそ、その組織なり社会なりの本質が浮かび上がってくるのではないだろうか。

こうした社会状況ゆえにやむを得ない選択ではあったものの、COVID-19 の流行がある程度収まり、筑波のキャンパスに多くの来場者を迎えられる日が来ることを切に願う。

## 3. おわりに

オープンキャンパスは多くの大学院生の協力により成り立っている。オンラインでの開催では特に、教員だけでは来場者全員をフォローしきれないところがあり、各研究室のブースに待機してしてくれた学生のみなさんには陰ながら支えてもらったように思う。学生生活・教員紹介を依頼した学生のみなさんにも、どうすれば本学の良さをオンラインで伝えられるかと、知恵を絞っていただいた。この場を借りてお礼を申し上げたい。

また来年度、多くのみなさまのご参加をお待ちしております。

## [活動報告]

# 2021 年度インターンシップ

高 安 亮 紀

## 1. はじめに

リスク・レジリエンス工学学位プログラムの特長として、情報科学分野、工学システム分野、社会工学分野の各分野から構成される学際的教育・研究体制がある。本学位プログラムの所属学生へのキャリアサポートは、所属分野の教員3名で就職委員会を構成、各分野の就職委員会の架け橋となり、それぞれの分野の学生をサポートする体制となっている。これとは別に、学位プログラム独自の活動として、就職・インターンシップの募集情報の周知、インターンシップの単位認定、キャリアガイダンス企画等がある。以下では、2021年度におけるインターンシップの単位認定について報告する。

## 2. インターンシップの単位認定

本学位プログラムでは、企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における就労体験を通じた能力涵養と適性の客観評価が自らの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。特に、昨年度からの協働大学院方式のスタートに伴い、レジリエンス研究教育推進コンソーシアム参画機関との連携で通常インターンシップとは異なる「オーダーメイド型」インターンシップが実施可能である。これに加えて「通常」のインターンシップに対しても、計画書・報告書に基づいた単位認定を行っている。

### 【前期課程科目】

- リスク・レジリエンス工学修士インターンシップ A (0ALC508) 1 単位, 中期対象 (勤務日数が 15 日程度～)

- リスク・レジリエンス工学修士インターンシップ B (0ALC509) 2 単位, 長期対象 (勤務日数が 30 日程度～)

### 【後期課程科目】

- リスク・レジリエンス工学博士インターンシップ A (0BLC507) 1 単位, 中期対象 (勤務日数が 15 日程度～)
- リスク・レジリエンス工学博士インターンシップ B (0BLC508) 2 単位, 長期対象 (勤務日数が 30 日程度～)

なお、各課程において A 科目と B 科目の両方を単位取得可であり、各科目 1 インターンシップのみが対象である。

「オーダーメイド型」インターンシップにおいてはコンソーシアム参画機関である各種研究所及び企業において、受け入れ先機関と学生本人双方の希望する実施内容を調整した上で、短期（1ヶ月程度）から長期（3ヶ月程度）の期間、実際に勤務をしながら研究・開発を行うことができ、きめ細やかなサポートを頂けることになっている。このような「オーダーメイド型」インターンシップを通じた単位認定は他の学位プログラムにはない本学位プログラムの特長的な活動である。

今年度は1名の学生さんが日本自動車研究所に勤務し、インターンシップ中の体験が素晴らしかったことを報告してくれた。来年度以降も本取り組みは継続予定なので、是非ともさらなる学生の参加を期待します。

最後に、本学位プログラムのインターンシップの準備に多大な貢献をして下さっている UEA の根本美南様、大学院教務の鈴木朋美様に感謝申し上げます。

# 2020年度表彰者

---

○研究科長賞 原 和希 氏

○茗溪会賞 河合晃太郎 氏

○リスク工学専攻  
専攻長賞（研究部門）  
優 秀 賞 河合晃太郎 氏  
優 秀 賞 根本 美里 氏  
優 秀 賞 太田 諭 氏  
優 秀 賞 嶺井 雄太 氏  
優 秀 賞 田口 渉 氏  
優 秀 賞 山添 貴哉 氏  
優 秀 賞 木南 優希 氏

## [表彰者寄稿]

# 大学院での成長と今

原 和 希

## 1. はじめに

この度は、システム情報工学研究科「研究科長賞」の受賞にあたり、このような貴重なご機会をいただけたことありがたく思います。そして、指導教員としてご指導／議論をしてくださった面先生に改めて感謝を述べさせていただきます。ありがとうございました。

私は現在、メディア事業をはじめとしたサービスを展開している IT 企業で機械学習エンジニア／データサイエンティストをしています。大学院での活動があったからこそ、今の仕事に就くことが出来ており、また仕事を楽しむことが出来ているのだと断言出来ます。この文章では、大学院時代の活動を振り返りながら、社会人になり半年が過ぎた今だからこそ感じている、今の私に活きている大学院での学びを綴りたいと思います。この文章を読んでくださった、学生にとって少しでも参考になれば幸いです。

## 2. 大学院入学

まず、大学院入学時の話です。私は、大学時代は筑波大学ではなく、東京都市大学に在籍していました。当時私は、機械学習を活用した IDS（侵入検知システム）の研究をしていました。参考文献を調査する中でジャーナルに載っている面先生が共著者の論文を見つけ、ぜひこの教授の元で研究を行いたいと思い、入学を希望したわけです。しかしながら、入学する際はとても不安でした。一切知り合いもいない中で、大学時代の研究を引き継いで行うわけでもなく、0 から研究を行うわけでしたから。ただ、そのような不安はすぐに

無くなりました。大学が変わったとしても、研究題材が変わったとしても、研究でやるべきことは全く変わらなかったからです。自分が興味ある領域に対して、基礎的な研究から最新の研究までくまなく文献調査を行い、既存の問題点を洗い出し、それに対して課題解決のための仮説を立てて、実装し、実験する。そして、論文として世界に公開することです。その繰り返しだと思います。

また、今の私が向き合っているエンジニアの仕事における課題解決においても、このプロセスは非常に似通っていると感じています。そのため、課題に対する向き合い方と技術で解決をするプロセスを学ぶことが出来たのは私にとって大きな成長になったと感じています。

もしこの文章を読んでいて、大学院から筑波大学へと入学しようと思っている方がいらっしゃったら、ぜひ勇気を出して足を踏み入れて欲しいです。必ず実りある時間になると思います。

## 3. 研究題材

次に研究題材についてです。私は大学院で「ブロックチェーン×機械学習」の領域で研究を進めてきました。ブロックチェーンも機械学習も近年の注目技術です。その両面に關わる事が出来たため、発展が著しい領域でキャッチアップしながら活用をしていくノウハウを特に学ぶことが出来ました。移り変わりが激しい IT 業界で働く上で重要な視野を身につけることが出来たと思っています。

また、私は大学院の2年目からは有難いことに NICT のリサーチアシスタントとして、



業務をさせていただいておりました。自身の研究に対して、研究員として働く方からの鋭い指摘やアドバイスをいただけたのは非常に貴重な経験となりました。NICTの研究員の方々のみならず、面先生をはじめとする筑波大学の教授の方々の、研究室のメンバー、そして学会などでの指摘やアドバイスは何よりも大切にしておりました。恵まれた環境でした。私は研究に没頭していると、考えが凝り固まることや、思わぬミスや他のアプローチに気づきにくくなる傾向がありました。そのため、周囲の方々の指摘を謙虚に受け止めることは常に意識していました。これも社会人としてエンジニアになってから非常に生きています。技術者／研究者として、自分のこだわりは持ちつつも考えに固執しすぎずに、常に謙虚で、柔軟な姿勢でいることが重要だと私は思っています。

ここまでで充実した研究生活であったことは伝わったと思います。ただ、国際会議で発表する機会が何度かあったのですが、コロナウイルスによりリモートでの発表になってしまったことだけが心残りです。ぜひ海外で発表がしてみたかったです。

#### 4. おわりに

この文章を読んだ学生の中には、「そもそもこの人で優秀ただけじゃない…?」「自分には参考にならないわ。」と思う人もいます。少なくとも私はこのような表彰者の文章やコメントに触れるとそう思うことが多々あります。しかし、自分は素晴らしいアイデアがぱっと閃く人間ではないですし、プログラミングも特別出来るわけでもありません。けど、大学院生活では研究で解決したい課題に真摯に向き合ったと思います。そして先程も述べた通り、自信がないからこそ、謙虚に他者の意見を聞き、自分なりに咀嚼して参考にすることに取り組めたと思いま

す。これらは普通のことですが、普通のことでも積み上げればいつの間にか大きな成果になっているはずですよ。

また、正直、大学院での生活は決して楽ではありませんでした。実際に研究をしていて辛い日は多々ありました。論文を書くのは楽ではないですし、提案手法を実現するための実装も勿論、一筋縄ではいきませんし、実装が完了したからといって良い結果が出るとは限りません。一般企業に就職したいのであれば、就職活動も両立しないといけません。

しかし、これらをこなして、気がついた時には大きく成長出来ていると思います。少なくとも私は大学院での2年間が人生で最も成長出来たと感じています。

ただ、辛い時にはゆっくりと休んで焦らず自分のペースで進めましょう。仮説を立てて、実装／実験してみて、うまく行かなくてもそれはうまく行かなかったという1つの成果だと自分は思います。

最後になりますが、自分自身、社会人のエンジニアとしてはまだまだ未熟であり、出来ないことも失敗も多く、今も決して楽な日々ではないです。しかし、私は課題を技術で解決することが好きなので、楽しく業務にあたることが出来ています。これは、筑波大学で学んだ、研究での課題解決の経験があったからだと言えます。筑波大学大学院に入学して本当によかったです。

この文章を読んでもくださった学生の皆様が筑波大学にて、そして社会に羽ばたいて、自身の好きな領域の課題を、技術者／研究者として解決していく日々がくることを心から望んでおります。

## [表彰者寄稿]

# 大学院生活を振り返って

河 合 晃太郎

### 1. はじめに

まず初めに、システム情報工学研究科リスク工学専攻「専攻長賞」及び「茗溪会賞」の受賞にあたり、指導教員の谷口綾子先生に改めて、深く感謝を申し上げたいと思います。先生の熱心で愛のあるご指導とサポートのおかげで、このような光栄な賞をいただけるほどの研究成果を上げることができました。誠にありがとうございました。

私は令和3年3月にリスク工学専攻の博士前期課程を修了いたしました。現在は大学院で学んだことを活かし、建設コンサルタントとして交通計画等の仕事に携わっています。

本編では、どのような大学院生活を送っていたかなどを振り返りたいと思います。

### 2. 大学院進学の間経緯

私は、大学の4年間は、谷口綾子先生の研究室が所属する社会学類ではなく、国際総合学類に所属していました。学んでいた分野も、谷口綾子先生の研究室で学ぶような公共交通や都市計画の分野ではなく、文化人類学を学んでいました。つまり文系であったわけです。そんな中、統計やアンケート等のデータを用い、社会や都市の問題を解決していく社会学の、特に都市計画分野に興味を持ち、大学院進学を考えました。ほとんど知識のない状態での大学院受験だったので不安でしたが、研究室の先輩方のご指導等のおかげで、無事合格することができました。今でもとても感謝しています。

### 3. 大学院1年目の苦労

無事大学院には合格しましたが、大学院の1年目、つまり修士1年目はとても大変だったのを覚えています。

まず大変だったのが授業です。私は勝手ながら、大学院は大学と違い授業はほとんどなく、研究に専念するものだと思っていました。しかし、修士1年目はほぼフルコマで授業があり、レポートやグループワーク等の重いものが多いのが現実でした。さらに私は前述の通り、大学院からこの社会学の分野を学び始めたので、内容についていくのがまず大変でした。

そしてやはり最も大変だったのが修論研究です。研究内容は、北海道の人口3,000人ほどの町における商店街活性化を目指すというもので、とても関心にあるものでした。しかし、研究・分析計画の立て方等の基礎知識がなく、分からないことが非常に多い状況でした。

これらの困難に対して私が行ったことは2つです。まず一つ目は、とにかく自分で調べ、勉強することです。最初は、研究室のゼミ等で先生や学生が話している内容の8割が理解できないような状況でした。他のメンバーが当たり前持っている知識を自分だけが持っていないという疎外感はとても恐ろしかったのを覚えています。しかし、だからこそ現状を変えたいという思いが強く、熱心に勉強することができたのだと思います。そして二つ目が、調べても分からないことは周りのメンバーに聞くということです。ここで意識したのが、まずは自分で調べることを、そして質問

内容を具体的・簡潔に整理して伝えることです。なんでもすぐに質問するのではなく、まずは自分で調べ、それでも分からない場合に、聞きたい内容を簡潔にまとめ、質問するということです。これは当たり前のことのように思えますが、とても難しいと思います。ただ何といても、そのような私の質問に対して快く回答し、丁寧に教えてくれた研究室の同期・先輩には本当に感謝しています。ありがとうございました。

#### 4. 研究フィールドへの愛着

そんな私も修士1年が終わるころにはだんだんと知識が付き、最終的には専攻の賞をとれるところまで成長することができました。これはひとえに、支えてくださった皆様のおかげに他なりません。ただ、自分自身が熱心に研究に取り組むことができた要因はもう一つあります。それは、研究のフィールドとなる地域に愛着を持てたことです。私は、現地調査等で研究対象の北海道の町に何度か足を運びました。そんな中で現地の人々と話したり、様々なお店に立ち寄りたりすることで、「本気でこの町を活性化したい」と思うようになりました。どうすれば地域住民の皆様が地元店舗を利用したくなるのか、店舗の方々はどのような気持ちなのか等を本気で考えることができました。個人的にこれは非常に大事なことだと思っています。研究対象の地域に愛着が持てないと、「ただ修士を取るための研究」になってしまいます。そうなるとどうしても研究への意欲は弱くなってしまいます。本当にその地域を良くする研究をしたいという気持ちが非常に大切であると、今となっては思います。

#### 5. おわりに

この大学院生活はとても忙しく、そして充実していたと思います。この2年間で学んだ知識や、得られた成長は計り知れません。私

が好きなプロバスケットボールのNBAにおいて、昨年度から最も成長した選手に贈られるMIP (Most Improved Player) という賞があります。何も知識がなかった大学4年間から、専攻長賞・茗溪会賞といった光栄な賞をいただくまでに成長できたことは、まさにMIPを受賞するような気分だったと思います。

少し調子に乗りましたが、このような賞をいただくことができたのは何といても、谷口綾子先生や研究室の皆様のご協力あってこそでした。何も知識がない私を見捨てず、ご指導してくださった皆様のおかげで、今の私があります。本当にありがとうございました。

## [表彰者寄稿]

# 大学院生活を振り返って

根本美里

## 1. はじめに

リスク工学専攻優秀賞という素晴らしい賞をいただき、誠にありがとうございます。これまで続けてきた研究をこのように評価していただき、とても嬉しく思います。修士論文の完成には、指導教官として手厚くご指導いただいた谷口綾子先生をはじめ、所属していた公共心理研究室の皆様にとくさんのお力添えをいただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

リスク工学専攻を卒業してまもなく1年となりますが、私は現在地方公務員としてまちづくりに関わっています。学生時代の学びとは異なる分野への新たな挑戦となり、毎日が勉強の日々です。

本寄稿の依頼をいただき、改めて大学院生活を振り返ると、とくさんの貴重な経験や挑戦をさせていただいたと実感しています。

次章以降では、研究での学びと専攻での学びに分けて、振り返っていききたいと思います。

## 2. 研究での学び

私は大学3年の秋に、谷口綾子先生の公共心理研究室に配属となり、そこから大学院を修了するまで約3年間お世話になりました。

公共心理研究室では、まちの様々な問題の解決・緩和に向けて、心理学を援用しつつ、政策・実践に貢献することを目指した理論的・実務的研究を行っています。

私は、卒業論文・修士論文を通して、高齢者の交通安全を主軸に研究を進めました。

これらの論文では、インタビュー調査、アンケート調査、新聞分析、対策検討などあら

ゆることに取り組んできましたが、一貫して続けてきたテーマが「認知機能検査が受検者にもたらす心理的影響を検証すること」です。このテーマは、卒業論文のテーマ検討の際に考えたもので、同じテーマで修士論文まで継続して研究できたことは、とてもやりがいがありました。

私の荒削りな疑問に対して、谷口先生が関連する考え方や既往研究を紹介してくださり、親身になってご指導いただいたおかげで、卒業論文から3年間、意欲的に取り組むことのできる研究テーマとなりました。

修士論文のメインとして行った、認知機能検査によるメッセージ効果検証実験では、高齢ドライバーの皆さんに対して、模擬認知機能検査、アンケート調査等の実験を行いました。高齢ドライバーが運転免許を更新する際に受検する、認知機能検査の結果が受検者に心理的な影響をもたらすのではないかという仮説のもと、結果を分析したところ、検査による心理的効果・副作用の両面が存在する可能性が明らかとなりました。

COVID-19の影響により、高齢者対象の対面調査ができなくなったことで、当初の計画通りに進まなかった点は少し悔いが残りますが、私の研究を引き継いでくれる頼もしい後輩もいて心強い限りです。

また、研究を外部に発表する機会として、土木計画学研究発表会や日本モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)、International Conference on Transport & Health (ICTH)といった学会に参加したことも貴重な経験となりました。研究室では、学会への参加が積極的に後押しされており、2年間で多くの発

表の機会に恵まれたことは、とても幸運だったと思います。

学会発表は、新たな視点から意見をいただけることも多く、刺激を受けるとともに、モチベーションにもなりました。修士1年の秋に、オーストラリアのメルボルンで開催されたICTHは、初めての海外学会、英語での発表となり緊張しましたが、国内学会とはまた違ったアットホームな雰囲気を感じ、一番印象に残っています。

メルボルンでの学会参加により、海外学会や海外旅行へのモチベーションが、ぐっと上がったところだったので、修士2年の1年間が、コロナ禍によって、なかなか機会に恵まれなかったことは残念に思います。

都市計画を学ぶ学生にとって、様々な都市を自分の目で見て空間経験を積むことが大切だと以前言われたことがあります。学会は、国内外の様々な場所で行われるため、初めての都市をこの目で見るができるという点においても、勉強になりました。街並みを見たり、その地の美味しいものを食べたり、ローカルの電車に乗ったりと、純粋に楽しかったです。

### 3. 専攻での学び

リスク工学専攻は、複数の分野にまたがった学際的な専攻であり、所属する学生の研究内容も多岐にわたっています。

必修科目であるグループ演習では、分野の異なる学生数名でグループを組み、課題を見つけてグループワークを行いました。学類時代のグループワークとは異なり、これまで勉強してきたバックグラウンドが異なるため、難しい、わからないと感じる部分が多かったのですが、違った考え方を持つ人と異なる方向から話し合えたことは新鮮でした。

専攻演習では、学生の研究内容の発表が毎週行われるため、自分とはまったく異なる分野の研究内容に触れる機会が多くありまし

た。専門分野のため、難しいものもたくさんありましたが、できるだけわかりやすく説明するよう工夫されていました。

また、達成度評価システムも専攻の大きな特徴の一つだと思います。研究や授業等の学生生活の目標、進捗、課題を毎月報告するポートフォリオは、ギリギリの提出になってしまうことも多かったのですが、1ヶ月ごとに振り返りを行って、自分のペース配分を見直すことの出来る良い機会となりました。

### 4. おわりに

大学院生活を改めて振り返ると、2年間という短い時間ではありましたが、とても充実していたように思います。決して楽しいことばかりではなく、締め切りが重なって大変だったことや、準備不足を実感して後悔するようなこともありましたが、そういったことも含めて、たくさんチャレンジさせていただいた2年間だったと思います。

学類時代、周りの先生方は、学生全員に対して、大学院進学を勧めている印象があります。私自身、大学入学当初は進学するつもりはありませんでしたが、結果的に大学院に進学して良かったと思います。

大学卒業後就職していたとしても、新しい場所で得るものばかりだったと思いますが、大学院でさらに学びを深め、多くの貴重な経験をさせていただいたことは、何物にも代えがたい私の財産となりました。

この2年間で得たものを糧に、社会に貢献できるよう、日々挑戦を続けていきたいと思っています。

## [表彰者寄稿]

# とても充実した学生生活でした

太 田 諭

## 1. はじめに

表彰者寄稿という貴重な場をいただいたこの機会に、私自身の学生生活を少し振り返ってみたいと思います。

当時からすでに思っていました、いま振り返ってみてもかなり充実した学生生活を送っていたと思います。大学院での学びや研究、日常生活のどこを切り取っても楽しかった思い出しかありません。

もう少し詳しく振り返ってみます。

## 2. 学び, 研究

私はリスク工学専攻というところで学んだり研究したりしていました。そこで色々な分野のことを学んでいくうちに、実はリスクというのは工学のあちこちに潜んでいることを知り、工学をするひとは全員リスクという考え方を学んだほうがいいのではないかと思いました。いまではリスク・レジリエンス工学学位プログラムという名前になっていますが、今日では周りを見渡すと、障害を起ささない設計を目指すというよりは障害が起きても柔軟に対応できるような設計にしておく、というのが多くの分野で主流になってきています。このしなやかさ、強靭さという要素が入ったリスク・レジリエンスという名前はとてもいいと思いました。

さて研究ですが、私は数理最適化の研究をしていました。もう少し簡単に言うと、いろんな要素があるときにそれぞれの値をどのように組み合わせれば目的の値を最大にしたり最小にしたりできるの?というのを決定するみたいな感じです。生産の制約がある中で売

り上げを最大にしたいみたいなのが典型的です。私の研究としては、どういう数式を最適化の対象にするのかというのをまずは考えて、数式を構成する変数たちについて値が最小になったり最大になったりするような計算式を手計算で導き出します。それによってできたアルゴリズムをプログラムでシミュレーションしていました。指導教員が遠藤靖典先生だったおかげで、とても楽しく研究することができました。遠藤先生、ありがとうございました。

何回か学会発表も経験させていただきましたが、思い出に強く残っているのはミラノでの発表です。学術的な内容について母国語以外でコミュニケーションをとるという面白い経験をさせていただきました。

## 3. 日常生活

研究室のメンバーとは特に仲良く楽しく過ごしていました。うちの研究室は少し変わっていて、複数の先生からなるグループに所属している学生がみんな同じ一つの広い部屋にいました。そのおかげで、少し多めに友達ができました。講義の課題について一緒に考えもしましたが、多くはごはんをたべたり、遊んだり、雑談をしてすごしていました。いまでもよく交流していて、これからも仲良くしたいなと思っています。

先生たちとも、かなり仲良くさせていただきました。シーズンごとの飲み会では、「大学の先生」と話しているということをすっかり忘れるくらい楽しい時間を過ごしました。特に、遠藤先生とはゲームをしたり、スキーに出かけたりして、楽しい思い出がたくさん

あります。勿論、これらはコロナ禍以前のことですが、また一緒に楽しい時間を過ごせたらしいなと思います。

#### 4. おわりに

学び、研究、日常生活と振り返ってみました。やはり楽しい思い出しかありませんでした。こういう風に思えるのも、周りに良いひとが多かったおかげです。ありがとうございます。学生生活で学んだこと、できた思い出、人間関係をこれからも大事にして、楽しく過ごしていきたいと思います。

## [表彰者寄稿]

# 大学院生活を振り返って

嶺 井 雄 太

## 1. はじめに

まず初めに、この寄稿を投稿するにあたり、終始熱心な指導をいただきました指導教員の岡島敬一教授、秋元祐太郎助教に心から感謝いたします。また、岡島研究室の皆様や研究に関わった多くの方々にもこの場をお借りして御礼申し上げます。

私は令和3年3月にリスク工学専攻の博士前期課程を修了し、現在はインフラ業界で電気設備の設計業務をしています。大学院での研究が今の仕事に直結しているわけではありませんが、リスクや環境、エネルギーについての話題が業務中に顔を出す瞬間が度々あります。最近ではLCA（ライフサイクルアセスメント）を活用して設計方針を検討する事もあり、大学院での学びが仕事に活かされました。まだ1年目で分からないことが多いため、会社に大きく貢献できたわけではありませんが、大学院で広く学んだおかげで、適切なやり方を探りながら業務についていく力を身につけることができたと感じています。現在、皆さんが学位プログラムや研究を通して学んでいることも、卒業後不意に役立つことがあるかもしれません。私は今後も社会人としての勉強を重ねながら、リスク工学専攻での学びが役立つ機会を信じて働きたいと思います。

本稿では、自身の大学院生活を振り返りながら、当時の経験に対して感じることを述べたいと思います。

## 2. 研究室生活

私は学部の4年生から大学院を修了するま

での3年間で岡島研究室で過ごしました。研究室での生活を振り返ると、在籍した3年間で誰かが研究室にいる印象があり、研究以外の時間にもぎやかで皆が好きに過ごしてように思います。私もその一人で、家より研究室にいる時間が長いこともありました。研究に励み、研究室での時間も楽しむ立派な大学院生と言えるのではないのでしょうか。

研究では3年間「不純物含有水素の有効活用に向けた燃料電池システムの検討」をテーマに実験と評価を繰り返しました。供給ガス中の不純物が燃料電池に与える影響の評価と、簡易的な精製手法を用いて不純物含有供給時においても燃料電池の安定運転ができないかの検討です。仮説通りに上手くいかないことがほとんどで様々な手法や運転中の制御を試したことを思い出します。その頃を振り返ると、直感的に物事を考えてばかりの私がいまいました。成果が得られず悩んでいる時も、思い浮かんだ条件や手法を試すばかりで結果に対する考察が不十分な状態でした。その度に先生は「なぜそうなった?」「ほんと?」と語りかけ、論理的に考え考察を深めるように促してくださいました。そんな私の研究も最終的には不純物含有水素に有効と言える精製手法と制御方法を示し、無事修士論文をまとめることができました。これも指導教員の先生とのディスカッションを重ねる中で、論理的に物事を考えられるように成長できたからかなと思っています。私自身まだまだ論理的に考えるトレーニングは必要ですが。

学会参加の機会も大学院では多くありました。毎年学会参加に向けて投稿論文やポスター作成に苦労していました。大学院2年で



は国内学会の参加に加え、国際学会の話もありました。英語を書くのはもちろん話すことには全く自信がないため、当時は参加に消極的だったと思います。しかし、せっかくの機会ということで先生方や研究室の後輩など周りからの後押しを受け、人生最初で最後かもしれない国際学会への参加を決めました。参加が決まってからは発表に向けて死に物狂いで頑張りました。執筆では日本語を英訳するだけでは分かりにくい文章になるため、何度も書き直しました。また、ポスター発表のはずがコロナウイルスの影響で口頭発表に変更となったため、英語での発表と質疑応答に向けて話す練習にも必死になりました。ちょうどその頃は国内学会の原稿と修士論文の執筆、国際学会が重なっており、よく覚えてないほど忙しく過ごしていました。それでも、国際学会の場で自身の研究を披露できた達成感と、関心を持って聞いてくれた方が多くいたのことの嬉しさは大きく、研究室生活で一番の思い出となりました。国際学会に迷っている方も、ぜひ挑戦してみてください。与えられたチャンスを逃さないことで貴重な経験や成長に繋がると思います。

### 3. 大学院時代のアルバイト

研究室以外の時間も私にとっては有意義なものでした。学部時代はテニスサークルに所属し、授業の合間を見計らっては毎日コートに通っていました。その練習の成果もあってか、大学院ではテニスコーチのアルバイトを本格的に始め、毎週好きなテニスを教えながら給料をいただくことができました。1つのショットを教えるにも、生徒さんのタイプに合わせた打ち方やアドバイスの方法があり、一年間を通して新しい発見ばかりでした。試合では生徒さんに負けられないというプレッシャーがあり、大変ではありました。

また、洋服好きが高じてアパレルのアルバイトも始めました。洋服に囲まれて働く時間

はただただ幸せで、研究とは頭の使い方も異なるため、研究の良い息抜きにもなりました。アルバイト先で知り合った方々とは今でも交流があり、多くの刺激をもらっています。

就職する前にやりたいことができる最後のチャンスです。時間管理を上手くして、研究 +  $\alpha$  で貴重な経験を増やしてはいかがでしょうか。

### 4. おわりに

大学院での生活を振り返ると、研究を通して得られるものや成長も多く、とても濃い2年間を過ごすことができたのだと実感しました。また、指導教員や先輩方に支えられ、同期や可愛い後輩にも恵まれたことに感謝の気持ちが溢れてきました。非常に多くの方々に助けられてきたと感じます。

大学院生活で身につけた広い知識や論理的に考える力、様々な経験は私が社会人として過ごす中での大きな糧となっています。これからの私も大学院で得た知識や経験を胸に精進し、社会に広く貢献していきたいと思えます。

末筆ながらリスク・レジリエンス工学学位プログラムの更なるご発展を心より祈願しております。

## [表彰者寄稿]

# 研究の初動を振り返る

田 口 渉

## 1. はじめに

この度はリスク工学専攻優秀賞の受賞にあたり、2年間熱心にご指導いただきました面先生を始めとした教員の皆様、研究室内外の先輩、後輩、同期達に多大なる感謝を申し上げます。面先生の熱心なご指導や、関わってくれた学生の皆様のご助力がなければ優秀賞の受賞どころか修了すら怪しかったと思います。

本稿では研究の初動を振り返るという名目の自分語りとともに、これからリスク工学専攻に進もうと考えている後輩達にとって役に立つかもしれないと思ったことを書いていこうと思います。研究室によってスタイルが千差万別なのであくまで参考程度にさせていただけると幸いです。

## 2. 研究課題について

私は博士前期課程の二年間を通じて、無価値なブロックチェーンネットワークに関する研究を行っていました。この研究課題は一年生の5月頭頃に面先生に提案していただいたものでした。セキュリティ関係のことなら何でも自分の血肉になると思い、深く考えずに「面白そうなのでやります！」と即答した記憶があります。結果的に優秀賞をいただける程の成果を出せて、とてもいい課題だったのですが、これから研究課題を決める皆さんについては、熟考の上課題を決定したほうがいいと思います。

成果が出せたと前述しましたが、これは私が研究を死ぬほど頑張ったからというわけでは無いと考えています。ある程度は頑張りま

したが。

私が研究の題材としたブロックチェーンネットワークは比較的歴史が浅く、発展途上の技術です。なので、先人に手をつけられていない研究が見つかりやすく、比較的成果に繋がりやすい課題だと研究中に感じ、実際に成果を挙げることができました。一方で歴史があり成熟しきった技術を課題とすると、新しい発見をすることが難しくなると考えられます。

同じ時間を研究にかけたとしても、研究課題によって出せる成果の量やインパクトに差が発生することは間違いありません。頑張っているのに成果が出ないというのは非常にメンタルに悪く、最悪の場合メンタルを壊してしまう可能性があります。

もちろん、「自分はこの研究がやりたいんだ！」ということがある方はそれをやるのが正解だと思います。

## 3. 研究を始める時期

私が初めて公式の場で研究発表を行ったのは2020年7月に高知県で行われたセキュリティサマーサミット2020という研究会でした。

一年生の前期で発表を行うのは私の周りではあまりいませんでしたが、個人的にはこの時期に一度対外発表を行うのをおすすめします。

大学院に進学して環境が変わり、単位を取得するため授業にも出なければならぬため、この時期は研究活動があまり進んでいない人が僕の周りでは多く見られました。

しかし一年生の前期が終われば夏休みとい

う名のインターン地獄です。そして後期から二年生の前期にかけて就活本番です。就活が終わったと思えば二年生の後期、修論を書かなければならない時期です。

博士前期課程が二年制であることの弊害なので仕方が無い部分ですが、二年間でガッツリ研究に集中できる期間はほぼありません。

よって、相対的に自分でスケジュールを管理しやすい一年生の前期のうちに研究を進めたほうが後々のためになると思います。

同期と研究スケジュールの相談を行うのも非常に参考になりますが、一つだけ注意点があります。彼らは「研究全然やってねーわ笑」とか言いますが、あれは「作業はしているが成果と呼べるほどの結果が出てない」という意味です。気をつけましょう。

#### 4. 対外発表

初めての対外発表というものは非常に緊張します。私は高専の専攻科から大学院に進んだ口なのですが、高専ではポスター発表しかやらなかったもので、xx研究会という仰々しい名前の会場で登壇し、大勢の前で、研究と呼ぶには稚拙すぎると感じることを話し、恐縮とか言いつつまさかりぶん投げってくる自称初心者の質問に答える、という体験は辱めに近いのではないかとすら感じていました。

しかし、実際は登壇者の多くは自分と同じ学生で、他の研究室でやっていることを聞いたり質問したりアドバイスをもらったりする交流会という印象でした。当然ですがまさかりを投げってくる意地悪おじさんもいません。先輩研究者や他の学生の胸を借りるような気持ちで参加するといいいと思います。

いい機会なので僕が発表の時にいつも思い出していた高専時代の友人の言葉があるのでそれも残しておこうと思います。

「泣こうが喚こうが15分壇上にいれば勝ち」

発表が始まってしまえば時間が全てを解決します。不真面目かもしれませんがこういうメンタルも時には必要だと思います。発表できないよりはマシです。

#### 5. おわりに

この文章を書くにあたり偉大なる大先輩方の寄稿を参考にさせていただきました。

多くの方が大学院生活の振り返りについて書かれていたので、恐らく今回もそういうのが多くなると思い、研究の初動に着目してみました。この文章が誰かの役に立ってくれると非常に嬉しいです。

改めてですが、2年間の苦しくも楽しい研究生生活を送ることができたのは面先生を始めとした教員の皆様、先輩、後輩、同期たちのお陰です。本当にありがとうございました。

## [表彰者寄稿]

# 大学生活を振り返って

山 添 貴 哉

## 1. はじめに

リスク工学専攻優秀賞の受賞に当たりまして、熱心にご指導いただきました面先生に心から感謝致します。また、面研究室の先輩、同期、後輩の皆様にもこの場をお借りしてお礼申し上げます。

私は2021年3月にリスク・レジリエンス工学学位プログラムの博士前期課程を修了し、現在はIT企業のソフトウェアエンジニアとして、自社プロダクトの開発と運用に従事しております。

職種としては研究から離れましたが、リスク・レジリエンス工学学位プログラムで過ごした2年間の経験と、そこで得た知識が、今の私の土台となっていることを日々感じております。

本稿では、リスク・レジリエンス工学学位プログラムに在籍してる後輩や進学を検討している皆様に向けて、私が2年間で何を学んだかを振り返りつつ、そこで得た経験や知識が、今の私の生活をどの様に支えているかを考えてみようと思います。

## 2. 大学院生活を振り返って

私は、大学院入学時に面研究室に配属されました。大学4年時は筑波大学の別の研究室に在籍しており、そこでハードウェアに関する研究に取り組んでおりました。面研究室への配属を希望したのは、昨今躍進的な普及を見せるITサービスやデータ利活用の裏に隠れたリスクに興味を湧いたからです。データを公開することに、どの様なリスクが伴うのか、リスクを最小化した上で便利な世の中を

実現するにはどうすれば良いのか、その様なことに関心を持ち研究をしたいと考えました。

しかし、大学院から研究テーマを大きく変えることには、それ相応の苦勞が伴いました。

研究分野における課題が何かすらも分からなかったため、研究動向を把握するためにサーベイを繰り返し、先人達の研究を分類、分析して私の取り組むべき研究テーマを探しました。

研究テーマが決まったとしても、私の知識の少なさや実験能力の低さから、なかなか課題解決まで進まない時間も続きました。しかし、コツコツと知識を積み重ねたり、コーディングの練習を重ね実験を繰り返すうちに、少しずつですが研究が進んでる実感が得られたときは嬉しかったです。

実験で良い結果が出ても、それを発表しなければ、研究をしたことにはなりません。自分が何に課題を持って、どんな方法で解決したのかを簡潔に伝えることが求められます。面先生や研究室の皆さんに指摘を受けながら、私の研究を人に上手く伝える方法を学びました。

以上のことを大学院から始める研究テーマ、限られた時間を使いながら進めるのは辛く大変でしたが、周りの支えもあり、なんとかやり遂げることができました。

研究以外にもリスク・レジリエンス工学学位プログラムでは、自分の研究分野以外の広い分野の科目を履修する必要があり、1つ1つの科目で長文のレポートを提出することが求められました。大変でしたが、そこで広い視野や多様な視点から物事を観察する思考

力、自分の考えを文章にまとめあげる能力などが磨かれました。

私は上述した様な、サーベイや分析を繰り返し課題を見つける能力、課題解決のために泥臭く学習や実験を繰り返す能力、研究内容を簡潔にまとめあげ、人に伝えるための能力を引っくり返して「研究力」と呼ぶのだと考えています。そして、その「研究力」こそが私の大学院生活の大きな収穫でした。

### 3. 研究と仕事

冒頭にも記しましたが、リスク・レジリエンス工学学位プログラムでの2年の研究生活が今の私を支えているのだと感じています。前節で紹介した「研究力」そのものが仕事をする上でも重要な能力となっています。

仕事とは社会が直面している課題を発見し解決することです。初めは課題が何かすら分かりません、それは研究と同じです。仕事も研究と同じ様に近道はありません。課題を把握するために現状を分析し、解決方法を探るためにサーベイを繰り返します。自分の力では解決できない課題に直面したときは、知識を習得するための学習が必要になることもあれば、すでに能力を持った人間を巻き込む必要が出てくる場合もあります。課題を解決することができた暁には、自分がした仕事の効果をまとめて報告する必要がありますし、時には上司や世間に対してプレゼンをすることもあります。

こう考えてみると、研究と仕事は、知の探究と利益活動という目的は違えど、目的を達成するために取るプロセスは同じなのだと感じています。このプロセスはどんな職にも共通すると感じていますし、仕事以外の活動にも役立つと考えています。そして、このプロセスを上手く回すために必要な能力こそが「研究力」なのだと身を染みて感じています。

研究を続けることは簡単なことではなく、苦しく答えの見えない時間が長く、辞めたく

なってしまうこともありましたが、その経験が今の自分の力になっているのだと感じることが出来ており感慨深い気持ちです。

### 4. おわりに

本稿を綴るにあたり、大学院での生活を思い返してみましたが、私は本当に環境と人に恵まれていたのだと再確認できました。リスク・レジリエンス工学学位プログラムという、「研究力」を惜しみなく磨ける環境があり、道を踏み外さぬ様に適切に私を導いてくれた面先生、研究のディスカッションや就活の相談に乗ってくれた研究室の先輩、同期、後輩の皆様の支えがあったからこそ、充実した大学院生活を送ることができました。

最後になりますが、大学院生活でお世話になった皆様に改めて感謝申し上げます。

## [表彰者寄稿]

# 大学院生活を振り返って

木 南 優 希

## 1. はじめに

この度、リスク工学専攻優秀賞に選出いただいたことを大変光栄に思います。受賞にあたり、ご指導いただいた遠藤靖典教授、高安亮紀助教、イリチュ美佳教授、澁谷長史助教、防災科学技術研究所の取出新吾様、岸田佐世子様には、この場を借りて御礼を申し上げます。

私は現在、ITコンサルタント企業に就職し仕事をしております。研究職等ではないため、リスク専攻で学んだ知識を活かす機会は少なく、新たに学ばなければいけない事ばかりですが、業務にはやりがいを感じ日々過ごしています。また、研究生活で得た経験は今でも大いに活かすことが出来ていると感じています。

本稿では、拙い文章ではありますが、私の学生生活を振り返り、思いついた事を記述しようと思います。

## 2. 研究生活

私は官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)にも採択頂いた「機械学習による人流データの異常検知」というテーマで防災科学技術研究所と共同研究を行っていました。研究が始まって以降は、週に1度のゼミに加え月に2回ほど防災科研の方とのミーティングを行い、これを卒業まで継続しました。ゼミの際には雑談が大半を占めることも多々ありましたが、防災科研とのミーティングではそうもいかず、数日前に進捗を作ろうとあたふたしていたこともあったように思います。遠藤先生はやることをやりさえすれば

自由に学生生活を送りなさいという方針でしたが、そんな方針に全力で甘えてしまう私としては適度に学外の方とのミーティングがある環境はとても適していたと思います。

今研究生活を思い出してみると、遠藤先生も澁谷先生も、私の設定した研究目標、そこに至る手法について、都度軌道修正はしつつも全て託して研究を進めさせて下さいました。また、PRISMの関連機関との打ち合わせへの出席、一部資料提供、更に企業とのミーティングでは私の口から研究について説明する機会を与えて下さる等、今思えば一学生には恐ろしいことを経験させていただいたなと思います。これらの経験のおかげで、社会人となってからも抱えたタスクの目標の設定、そこに至る具体的な手法、行動の検討を行う事ができ、また物怖じせず議論の場で発言を行うことが出来ています。日々の業務を通じて、研究生活で学んだことは今でも私を助けてくれていると実感しています。

## 3. 学生のうちにやっておくこと

学生時代にも考えることがありましたが、社会人となった今、2つほど意識して行って貰いたいと思うことがあります。

1つは、「時間を有意義に使う事」です。社会人になれば嫌でもわかりますが、学生とは違い余暇時間がとても少ないです。学生のうちに友人と遊んだり、自分のやりたいことに挑戦したり、勉強をしたり、研究に没頭したりと、後悔のないよう思うままに過ごしていただきたいなと思います。私個人の思い出としましては、M2の1年間でコロナ禍で行動が大幅に制限されてしまい、旅行に行くこ

とや遠藤会の実施が出来なかった心残りはありますが、それでも趣味を探すのに興じ、友人や遠藤先生らと他愛もない会話をして過ごした時間は貴重な財産となっています。今もコロナ禍で行動に制限はかかっていますが、感染対策を万全に時間を有意義なものにしてください。

もう一点は「就職活動」です。私も在籍当時に実感しましたが、正直筑波大生は就職活動に対する意識が低く、受け身になっている学生が多く見受けられます。これはとても勿体ないですし、また受け身で適当に入ったが故に入る企業を間違えたという話もよく聞きます。インターンに絶対に行けとは言いません（私も行っていません）が、「自己分析」は就活を行うにあたり徹底的にやっていただきたいです。面倒だと思っても、小学生や中学生の頃から思い出してみる事をお勧めします。自分のこれまでの成長や所謂「軸」が明確になり、企業を決める以外でも自分自身の事を見つめ直す良い機会になるかと思えます。

#### 4. おわりに

寄稿を作成するにあたり大学院生活を振り返ってみました。大変なこともありつつも楽しく、充実した時間を過ごすことが出来たなど改めて思います。また余暇を自由に使わせていただいた事で、様々な経験を得ることができました。院生生活をサポートして下さった遠藤先生はじめ、専攻の先生方には深く御礼申し上げます。

最後に、専攻優秀賞をいただけたことを大変うれしく思います。研究を支えて下さった皆様には改めて感謝申し上げます。末筆ながら、リスク・レジリエンス工学学位プログラムの益々のご発展を祈念しております。

# 所属教員研究業績一覧

---

## ● リスク・レジリエンス基盤

伊藤 誠	佐藤(イリチュ)美佳
遠藤 靖典	古川 宏
齊藤 裕一	高安 亮紀
三崎 広海	

## ● 情報システム・セキュリティ

面 和成	片岸 一起
西出 隆志	

## ● 都市防災・社会レジリエンス

鈴木 勉	谷口 綾子
梅本 通孝	木下 陽平

## ● 環境・エネルギーシステム

岡島 敬一	羽田野祐子
秋元祐太郎	鈴木 研悟



氏 名：伊藤 誠 (ITO, Makoto)

専門分野：認知システム安全工学

担 当：理工情報生命学術院システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム、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：

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, 日本交通科学協議会等

主要論文等：

- Yuichi Saito, Yuta Watahiki, Chokiu Leung, Huiping Zhou, and Makoto Itoh: "Effect of verbal messages with reminders to communicate driving situations to alter driver behavior in conditional driving automation," *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour* (in press)
- Yuichi Saito, Makoto Itoh, Toshiyuki Inagaki: "Bringing a Vehicle to a Controlled Stop: Effectiveness of a Dual Control Scheme for Identifying Driver Drowsiness and Preventing Lane Departures under Partial Driving Automation Requiring Hands-on-Wheel," *IEEE Transactions on Human-Machine Systems* (in press)
- Yusuke Yamani, Shelby K Long, Jieun Lee, James Unverricht, and Makoto Itoh: "Does Automation Trust Evolve from a Leap of Faith? An Analysis Using a Reprogrammed Pasteurizer Simulation Task," *Applied Ergonomics* (in press)
- Husam Muslim, Makoto Itoh, Cho Kiu Liang, Jacobo Antona-Makoshi, and Nobuyuki Uchida: "Effects of Gender, Age, Experience, and Practice on Driver Reaction and Acceptance of Traffic Jam Chauffeur Systems," *Scientific Reports Sci Rep* 11, 17874 (2021.9). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97374-5>

基調講演, 招待講演：

- 伊藤誠：「歩車共有空間を走行する自動運転の価値と安全の共創」, クオリティトーク, オンライン, 2021年12月22日
- 伊藤誠：「自動車の自動運転の開発にかかる倫理的問題」, 日本工学会技術倫理協議会 第17回公開シンポジウム, オンライン, 2021年12月6日

- 伊藤誠：「自動化，安全とヒューマンファクター」，日科技連月例講演会，オンライン，2021年7月20日，など

**外部資金獲得状況：**

- 科研費 基盤研究（A）課題番号 21H04594「障害者運転のリスクマネジメント：緑内障を例とした攻めと守りの支援デザイン」，2021-2023年度
- 令和元年－3年度「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転の高度化に則したHMI及び安全教育方法に関する調査研究」，代表 産業技術総合研究所，など

**受賞：**

- Finalist of IEEE SMC Franklin V. Taylor Memorial Award for the Best Conference Paper (Jieun Lee, Toshiaki Hirano, Makoto Itoh: Making Passenger Conversation in Partial Driving Automation: Effects of Relationship Between Driver and Passenger on Driver Fatigue and Driving Performance? Proc. 2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC))，など

**学会活動：**

- International Journal of Human Factors and Ergonomics, Editorial Board Member (2015.10-)
- IFAC TC 9.2. Social Impact of Automation, member (2015-)
- リスク研究ネットワーク 会長 (2017.9-)
- 横幹連合 理事 (2021.4-)
- 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-)
- 自動車技術会 自動運転HMI委員会 委員 (2020.4-)
- 日本品質管理学会 サービスエクセレンス部会 部会長 (2020.6-)

**社会活動：**

- APRIN 理工学分科会 委員 (2020.4-)
- 無人運航船安全性評価ステアリング委員会 (2020.4-)
- 第5,6,7期先進安全自動車推進計画 委員 (2012.3-)
- 自動車事故対策機構 適性診断業務検討委員会 委員 (2019.4-)
- ISO/TMB/TAG 対応国内委員会 委員 (2019.4-)
- 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, 計算知能, 多次元データ解析

**担当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 社会工学類

**学歴：**1994 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：**1994 博士（工学）（北海道大学）

**主要経歴：**1994 北海道武蔵女子短期大学, 講師

1997 ライデン大学 データ理論学部（オランダ）, 客員研究員（Leiden University, Visiting Researcher）

1997 筑波大学社会工学系 講師（2000: 助教授（2007: 准教授））

2012 パリ大学 機械学習学部（フランス）, 招聘教授（University of Paris, Invited Professor）

2013 筑波大学システム情報系 教授

2013 南オーストラリア大学（オーストラリア）, 研究受託者（University of South Australia, Research Contractor）

2014 パリ大学 人工知能/データサイエンス学部（フランス）, 招聘教授（University of Paris, Invited Professor）

2017 独立行政法人 統計センター 理事（2021: 特別参与）

**所属学会：**国際統計協会選出会員（International Statistical Institute, Elected Member）, 米国電気電子学会上級会員（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, Cluster-Scaled Principal Component Analysis, Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics, 2021
- M. Sato-Ilic, Fuzzy Clustering Models and Their Related Concepts (Chapter 11), Fuzzy Approaches for Soft Computing and Approximate Reasoning: Theories and Applications, Springer, 2021
- M. Sato-Ilic, Indicator for Individuality of Subjects Based on Similarity of Objects, Procedia Computer Science, Vol. 185, 193-202, 2021

**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）「3元型時系列高次元小標本データの解析とその社会的応用」,（代表）（2020-2022）

**受賞：**

- 準優秀論文賞（Award for the Best Papers, Third Prize）, Comp. Aapt. Syst., Philadelphia, USA, 2021
- 最優秀論文賞（Best Paper Award）, Comp. Aapt. Syst., Philadelphia, USA, 2019
- 準優秀理論論文賞（2nd Runner-Up Theoretical Paper Award）, Comp. Aapt. Syst., Chicago, USA, 2018
- 最優秀研究論文賞（Best Research Paper Award）,（with Y. Toko, K. Wada, S. Iijima）, 10th International Conference on Intelligent Decision Technologies, Gold Coast, Australia, 2018
- 貢献賞（基調講演）（Award of Appreciation）, 3rd Int. Conf. on Smart Comp. & Info., India, 2018
- 優秀理論論文賞（1st Runner up Theoretical Paper Award）, Comp. Aapt. Syst., Chicago, USA, 2017
- ヤーノシュ・フドル賞（JANOS FODOR Award）, Soft Computing Applications, Arad, Romania, 2016
- 優秀理論論文賞（1st Runner up Theoretical Paper Award）, Comp. Aapt. Syst., San Jose, USA, 2015
- 貢献賞（プログラム委員長）（Recognition as Program Co-Chair）, The IEEE CIS, Beijing, China, 2014
- 優秀理論論文賞（1st Runner up Theoretical Paper Award）,（with P. Ilic）, Comp. Aapt. Syst., USA, 2014
- 最優秀理論論文賞（Best Theoretical Paper Award）,（with P. Ilic）, Comp. Aapt. Syst., Balt., USA, 2013
- 最優秀理論論文賞（Best Theoretical Paper Award）, Comp. Aapt. Syst., Washington D.C., USA, 2012

- 最優秀理論論文賞 (Best Theoretical Paper Award), Comp. Aapt. Syst., 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
- 貢献賞 (実行委員長), 第 25 回ファジィシステムシンポジウム, 日本知能情報ファジィ学会, 2010
- 貢献賞 (基調講演) (Outstanding Contribution Award), The 7th Int. Symp. on Mana. Eng., 2010
- 優秀論文賞 (1st Runner-Up Award) (Theoretical Development in CI), ANNIE2010, St. Louis, USA, 2010
- 優秀論文賞 (Excellent Paper Award), (with D. Wu), The 6th Int. Symp. on Mana. Eng., China, 2009
- 優秀論文賞 (Excellent Paper Award), The 4th Int. Symp. on Mana. Eng., Kitakyusyu, Japan, 2007
- 準優秀論文賞 (2nd Runner up Award) (Appl. in Comp. Intel.), (with S. Ito), ANNIE, St. Lou., USA, 2007

#### 学会・社会活動：

- 第 25 期日本学会議連携会員, 2020- 現在
- 国際統計協会選出会員 (International Statistical Institute (ISI), Elected Member), 2020- 現在
- 米国電気電子学会上級会員 (IEEE, Senior Member), 2004- 現在
- 国際学術誌 (英国出版) 編集長 (Editor in Chief of Int. Jour. of KESDP, Inderscience, UK), 2007- 現在
- 計算機統計国際協会理事 (Council of Inter. Ass. Stat. Comp., ISI), 2009-2013
- 国際統計協会女性委員会日本国代表 (Country Representative for ISI CWS), 2019- 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, 2015-2019)
- 日本計算機統計学会 (理事, 2001-2003)
- 日本分類学会 (幹事 (渉外), 2011-2014, 2017- 現在; 評議員, 2019- 現在)
- 基調講演, The 12th KES Smart Dig. Futu. (英国, online), “Statistical Data Science at A Crossroads”, 2020
- 基調講演, Comp. Aapt. Syst. (米国, シカゴ), “Modeling New Complex Data Structures”, 2017
- 基調講演, Comp. Aapt. Syst. (米国, フィラデルフィア), “Clustering Innovations in Data Science”, 2014
- 基調講演, The 4th KES-IDT, “Cluster-based Scaling for Sym. Data and its Appl. in Dec. Making”, 2012
- 文部科学省統計エキスパート人材育成プロジェクト推進委員会委員, 2021- 現在
- 文部科学省データ関連人材育成プログラム委員会委員, 2021- 現在
- 公認会計士試験出題委員 (金融庁), 2017- 現在
- 南オーストラリア大学博士学位審査員, 2015-2016
- ニューヨーク市立大学外部専門委員会委員 (研究費審査委員) (Member of External Expert Committee to the CS Panel (Research Foundation of City University of New York, USA)), 2007-2008
- 国際学術誌 (米国出版) 編集委員 (Associate Editor of IEEE TFS), 2016- 現在
- 国際学術誌 (オランダ出版) 編集委員 (Associate Editor of Inf. Sci., Elsevier), 2014- 現在
- 国際学術誌 (オランダ出版) 編集委員 (Associate Editor of Neurocomputing, Elsevier), 2006- 現在
- IEEE CIS ファジィシステム技術委員会副委員長, USA, 2011-2014, 2016-2017, 2022- 現在
- 国際会議委員長: (1) IEEE WCCI, Panel Sessions Chair, Yokohama, 2024; (2) FUZZ-IEEE, Panel Sessions Chair, Luxembourg, 2021; (3) FUZZ-IEEE, Competition Chair, New Orleans, USA, 2019; (4) IEEE WCCI, Publicity & Public Relations Chair, Rio de Janeiro, Brazil, 2018; (5) IEEE WCCI, Co-Chair of Program Committee, Beijing, China, 2014; (6) IEEE WCCI, Special Sessions Co-Chair, Barcelona, Spain, 2010; (7) The 2nd Int. Conf. on KES, Publicity Chair, Adelaide, Australia, 1998
- 2013 年度統計関連学会連合大会運営委員会委員長, 大阪大学, 2013
- 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 外部評価委員会委員 2019-2020

**氏名：**遠藤 靖典 (ENDO, Yasunori)

**専門分野：**人工知能（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群リスク・レジリエンス工学学位プログラム，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～電子情報学部情報科学科 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

2020年 4月 筑波大学学長補佐，システム情報工学研究群長

**所属学会：**IEEE，電子情報通信学会，日本知能情報ファジィ学会

**主要論文等：**

- Y. Endo, K. Hoshino, Y. Hamasuna, *On Hard c-Means with Cluster Radius that Makes the Cluster Partition Homotopy Equivalent to Weighted  $\alpha$ -Complex*, Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing (AIHC) (2020.7.8).
- 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).
- 遠藤靖典著, 情報通信ネットワーク, コロナ社 (2001).

**外部資金獲得状況：**

- 人間力をコアとしたリスク・レジリエンス学に基づく原子力規制人材の育成プログラム, 令和2年度原子力人材育成等推進事業費補助金(事業代表者), 原子力規制委員会原子力規制庁(2020～2024).
- 機械学習による人流データ解析を通じた社会的混乱の検知手法に基づく効果的な災害時応急対応の実現, 官民研究開発投資拡大プログラム(研究代表者), 防災科学技術研究所(2020～2022).
- 車両単位の滑走制御と編成単位のブレーキ配分制御の協調シミュレーション, 財団法人鉄道総合技術研究所受託研究(研究代表者)(2021).
- AI技術の応用システムにおける判定ミス発生傾向の偏向手法の検討, 大日本印刷共同研究(研究代表者)(2021～2022).

**受賞：**

- 筑波大学 BEST FACULTY MEMBER 表彰 (2019.2.18).
- 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).
- 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 18th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI 2021).
- Program Committee, 2017 IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 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：**システム情報工学群リスク・レジリエンス工学学位プログラム，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, R. Koshimizu, “Refinement of the quantitative models to estimate user's fear in evacuation route planning: Introduction of user attributes and nonlinearization of the model,” *Proceedings of 20th International Conference e-Society 2022*, 12-14 March (2022) Virtual event. (accepted)
- H. Furukawa, Z. Wang, A route evaluation method considering the subjective evaluation on walkability, safety, and pleasantness by elderly pedestrians, *Advances in Decision Sciences, Image Processing, Security and Computer Vision, ICETE 2019. Learning and Analytics in Intelligent Systems*, vol 3 (2020) pp. 408-416.
- 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)*, Dubai, 7-9 January (2018) pp. 473-479.
- 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.
- S. Ozaki, H. Furukawa, “Study on the impact of learning about information security measures on mental models: Applying cybersecurity frameworks to self-learning materials”, *Proc. of HCI for Cybersecurity, Privacy and Trust 2021*, July (2021) Virtual event, pp 448-474.

- 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）：

- “安心・快適な歩行者ナビのための歩行履歴からの心情データ自動抽出によるユーザ適応化”, 令和 2 年度 基盤研究 (C) (2020 年～2022 年) (研究代表者)
- “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)
- “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）：

- 2021 年 7 月 21 日, 遠山涼太郎 (指導大学院生), 田村博研究奨励賞【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'21 の発表論文から選定)
- 2020 年 3 月 8 日, 小清水亮太 (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'20 の発表論文から選定)
- 2020 年 3 月, 吉田達司 (指導大学院生), 情報処理学会 第 82 回全国大会 学生奨励賞
- 2021 年 3 月 3 日, 令和 2 年度 筑波大学システム情報系教育貢献賞

#### 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～2022 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 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：**齊藤 裕一 (SAITO, Yuichi)

**専門分野：**人間機械系, システム安全制御, 認知工学, ヒューマンマシンインタラクション

**担 当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 情報科学類

**学 歴：**

2008年 3月 芝浦工業大学システム工学部機械制御システム学科 卒業

2010年 3月 芝浦工業大学大学院工学研究科修士課程機械工学専攻 修了

2015年 3月 筑波大学大学院博士後期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：**

2015年 3月 博士(工学)(筑波大学)

**主要経歴：**

2010年 4月 富士重工業株式会社電子技術部 社員

2011年 10月 産業技術総合研究所知能システム研究部門 第二号職員

2015年 4月 東京農工大学大学院工学府機械システム工学専攻 特任助教

2019年 4月 筑波大学システム情報系 助教

2019年 5月 東京農工大学工学府・工学部産官学連携研究員

**所属学会：**IEEE, HFES, 計測自動制御学会, 自動車技術会, 人工知能学会, 機械学会

**主要論文等：**

- [Yuichi Saito](#), Yuta Watahiki, Chokiu Leung, Huiping Zhou, Makoto Itoh, Effect of Verbal Messages with Reminders to Communicate Driving Situations to Alter Driver Behavior in Conditional Driving Automation, Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, in press, 2022
- [Yuichi Saito](#), Fumio Sugaya, Shintaro Inoue, Pongsathorn Raksincharoensak, Hideo Inoue, A Context-Aware Driver Model for Determining Recommended Speed in Blind Intersection Situations, Accident Analysis and Prevention, Vol. 163, 106447, 2021
- [Yuichi Saito](#), Makoto Itoh, Toshiyuki Inagaki, Bringing a Vehicle to a Controlled Stop: Effectiveness of a Dual Control Scheme for Identifying Driver Drowsiness and Preventing Lane Departures under Partial Driving Automation Requiring Hands-on-Wheel, IEEE Transactions on HMS, early access, 13 pages, 2021
- Takuma Ito, Ryosuke Matsumi, [Yuichi Saito](#), Akito Yamasaki, Shintaro Inoue, Tsukasa Shimizu, Masao Nagai, Hideo Inoue, Minoru Kamata, Comparison of Proactive Braking Intervention System Acceptability via Field Operation Tests in Different Regions, International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, 26 pages, 2021
- [Yuichi Saito](#), Ryoma Yoshimi, Shinichi Kume, Xun Shen, Akito Yamasaki, Ryosuke Matsumi, Takuma Ito, Toshiki Kinoshita, Shintaro Inoue, Tsukasa Shimizu, Masao Nagai, Hideo Inoue, Pongsathorn Raksincharoensak, Effectiveness of a Driver Assistance System With Deceleration Control and Brake Hold Functions in Stop Sign Intersection Scenarios, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, early access, 12 pages, 2021
- [Yuichi Saito](#), Ryoma Yoshimi, Shinichi Kume, Masahiro Imai, Akito Yamasaki, Takuma Ito, Shintaro Inoue, Tsukasa Shimizu, Masao Nagai, Hideo Inoue, Pongsathorn Raksincharoensak,

Effects of a Driver Assistance System with Foresighted Deceleration Control on the Driving Performance of Elderly and Younger Drivers, Transportation Research Part F, Volume 77, pp. 221-235, 2021

- Yuichi Saito, Fuma Kochi, Makoto Itoh, Takesato Fushima, Takashi Sugano, and Yasunori Yamamoto, Influence of Road Environmental Elements on Pedestrian and Cyclist Road Crossing Behavior. SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, Vol. 14, No.2, pp. 50-58, 2021

**招待講演等：**

- 齊藤裕一, 見通しの悪い交差点における推奨速度を決定するコンテキストウェアドライバモデルの提案, ドライブレコーダデータ活用研究会, 2021. 12. 16
- 齊藤裕一, 見通しの悪い交差点における推奨速度を決定するコンテキストウェアドライバモデルの提案, 自動車技術会アクティブセーフティ部門委員会, 2021. 11. 16
- Yuichi Saito, Akito Yamasaki, Shintaro Inoue, Takuma Ito, Pongsathorn Raksincharensak, Visual Cues with HUD: Driving Behavior Analysis of Elderly and Experienced Drivers in Hazard Anticipation Scenes, The 25th International Display Workshops, 2018. 12

**外部資金獲得状況：**

- 2021 年度 立石科学技術振興財団, 研究助成 (A) 「データ駆動型運転知能と触覚的シェアードコントロールの融合に基づく人と機械の協調」 (研究代表者)
- 2019 年度 - 2021 年度 科研費若手 19K14939 「知識情報の獲得・更新に基づくリスク推定と予見的安全制御を実現する運転支援システム」 (研究代表者)
- 2020 年度 共同研究 トヨタ自動車株式会社 「かもしれない運転システムのための潜在リスク予測モデルの構築」 (研究代表者)
- 2019 年度 共同研究 マツダ株式会社 「飛び出しの予測と走行環境に合わせる車両の動かし方の研究 (研究代表者)
- 2019 年度 共同研究 トヨタ自動車株式会社 「ヒヤリハットデータに基づく潜在リスク予測モデルの評価」 (研究代表者)

**受賞：**

- 2021 年 Finalist for Best Paper Award of FAST-zero International Symposium 2021
- 2018 年 第 68 回公益社団法人自動車技術会賞・論文賞
- 2017 年 Andrew P. Sage Best Transactions Paper Award
- 2017 年 Finalist for Best Paper Award of FAST-zero International Symposium 2017
- 2015 年 公益社団法人自動車技術会大学院研究奨励賞

**学会活動：**

- 2020 年 1 月 - 現在 IEEE SMC Shared Control Technical Committee, Co-chair
- 2015 年 4 月 - 現在 IEEE SMC Shared Control Technical Committee, Member

**氏 名：**高安 亮紀 (TAKAYASU, Akitoshi)

**専門分野：**数値解析, 精度保証付き数値計算, 無限次元力学系

**担 当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 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. Imakura, K. Morikuni, A. Takayasu, Verified eigenvalue and eigenvector computations using complex moments and the Rayleigh-Ritz procedure for generalized Hermitian eigenvalue problems, submitted 2021. (arXiv:2110.01822)
- J. Jaquette, J.-P. Lessard, A. Takayasu, Singularities and heteroclinic connections in complex-valued evolutionary equations with a quadratic nonlinearity, *Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul.*, Vol. 107, 106188, 14 pages, Apr. 2022.
- J.-P. Lessard, K. Matsue, A. Takayasu, A geometric characterization of unstable blow-up solutions with computer-assisted proof, submitted 2021. (arXiv:2103.12390)
- J. Jaquette, J.-P. Lessard, A. Takayasu, Global dynamics in nonconservative nonlinear Schrödinger equations, to appear in *Advances in Mathematics*, 2021. (arXiv:2012.09734)
- A. Takayasu, J.-P. Lessard, J. Jaquette, H. Okamoto, Rigorous numerics for nonlinear heat equations in the complex plane of time, submitted 2019. (arXiv:1910.12472)
- K. Matsue, A. Takayasu, Rigorous numerics of blow-up solutions for ODEs with exponential nonlinearity, *J. Comput. Appl. Math.*, Vol. 374, 112607, 11 pages, Aug. 2020.
- K. Matsue, A. Takayasu, Numerical validation of blow-up solutions with quasi-homogeneous compactifications, *Numer. Math.*, Vol. 145, pp. 605-654, Jul. 2020.
- A. Takayasu, A computer-assisted proof for nonlinear heat equations in the complex plane time, *RIMS Kôkyûroku Bessatsu*, B82, pp. 47-66, Jun. 2020.
- A. Imakura, K. Morikuni, A. Takayasu, Verified partial eigenvalue computations using contour integrals for Hermitian generalized eigenproblems, *J. Comput. Appl. Math.*, Vol. 369, 112543, 11pages, May 2020.
- A. Takayasu, S. Yoon, Y. Endo, Rigorous numerical computations for 1D advection equations

with variable coefficients, *Jpn. J. Ind. Appl. Math.*, Vol. 36, No. 2, pp. 357-384, Jul. 2019.

- 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.

**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）
- 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）
- 2019-2022 年度 科学研究費補助金，基盤研究（C）「近似パラメータを含む Navier-Stokes 方程式の数学解析」研究分担者（研究代表者：久保隆徹，19K03577）
- 2020-2023 年度 科学研究費補助金，基盤研究（B）「新たな段階に入った有限要素法基盤の精度保証付き数値計算の進展」研究分担者（研究代表者：小林 健太，20H01820）
- 2021-2024 年度 科学研究費補助金，基盤研究（B）「有限時間特異性の包括的記述に向けた数学解析・計算機援用解析の展開」研究分担者（研究代表者：松江要，21H01001）
- 2021-2025 年度 科学研究費補助金，基盤研究（B）「無限次元固有値問題に対する複素モーメント型解法および数理的リスク回避技術の開発」研究分担者（研究代表者：今倉暁，21H03451）

**受賞（一部）：**

- EASIAM 2011 Student Paper Competition 3rd Prize (2011)
- 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)
- 令和元年度システム情報系教育貢献賞 (2020)

**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 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 (2018.4-現在)
- 日本応用数理学会 若手の会 運営幹事 (2019.4-現在)
- 日本応用数理学会 計算の品質 運営幹事 (2020.4-現在)

**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群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 社会工学学位プログラム, 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社会工学域 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, 日本応用数理学会

**主要論文等：**

- Misaki, H., “Comparing Robustness of Realized Measures under Round-off Errors, Price Adjustments and Serial Correlations: A Simulation Study,” *International Journal of Computational Systems Engineering*, Vol. 6, No.1, pp.1-13, 2020.
- 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*, vol. 142, Springer, Singapore, pp.53-63, 2020.
- Misaki, H., “Financial Risk Management with High-Frequency Data,” *International Symposium on Theories and Methodologies for Large Complex Data*, pp.15-20, 2019.
- Misaki, H., “The SIML Estimation of Integrated Volatility and Covariance,” *Ritsumeikan One Day Workshop on Probability and Statistics*, Ritsumeikan University, October 2019.
- 三崎広海, 「高頻度金融時系列データによるボラティリティ推定量の比較と資産運用への応用」, 2019年度統計関連学会連合大会, 滋賀大学, 2019年9月
- 常見真宏・三崎広海, 「NT-GHAR モデル：週末を考慮した GHAR モデルの拡張」, 第13回日本統計学会春季集会, ポスターセッション P-32, 日本大学, 2019年3月.
- 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
- 日本学術振興会科学研究費補助金(若手研究)「気配価格を利用したボラティリティ予測モデルの補正とその応用」(研究代表者), 2019年度～2020年度
- 日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究(C))「マルチモデルアンサンブルによる高頻度金融時系列データに基づく金融リスク管理」(研究代表者), 2021年度～2023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群リスク・レジリエンス工学学位プログラム，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：**

- W. Zheng and K. Omote, "A Study on Robustness of Malware Detection Model", Annals of Telecommunications, 13 pages, December 2021. 【査読有】
- S. Haga and K. Omote, "IoT-Based Autonomous Pay-As-You-Go Payment System with the Contract Wallet", Security and Communication Networks, Article ID 8937448, 10 pages, September 2021. 【査読有】
- T.P. Thao, M.S. Rahman, M.Z.A. Bhuiyan, A. Kubota, S. Kiyomoto, and K. Omote, "Optimizing Share Size in Efficient and Robust Secret Sharing Scheme for Big Data", IEEE Transactions on Big Data, Vol.7, No.4, pp.703-716, September 2021. 【査読有】
- T. Sato, K. Emura, T. Fujitani, and K. Omote, "An Anonymous Trust-Marking Scheme on Blockchain Systems", IEEE Access Vol.9, pp.108772-108781, August 2021. 【査読有】
- W. Zheng and K. Omote, "Robust Detection Model for Portable Execution Malware", IEEE ICC 2021, pp.1-6, 2021. 【査読有】
- M. Imamura and K. Omote, "Investigation and Analysis of Features in Decentralized Network Management of Minor Cryptocurrencies", AINA 2021, LNNS, Vol.226, Springer-Verlag, pp.245-258, 2021. 【査読有】
- W. Taguchi and K. Omote, "Risk Analysis for Worthless Crypto Asset Networks", AINA 2021, LNNS, Vol.226, Springer-Verlag, pp.592-602, 2021. 【査読有】
- K. Hara, T. Sato, M. Imamura, and K. Omote, "Profiling of Malicious Users Targeting Ethereum's RPC Port Using Simple Honey pots", IEEE Blockchain 2020, pp.1-8, 2020. 【査読有】
- K. Omote, "A Decentralized Secure Email System based on Conventional RSA Signature",

ISITA 2020, pp.494-498, 2020. 【査読有】

**外部資金獲得状況（一部）：**

- ブロックチェーンを基盤とする高信頼性を持った自律分散型監視技術，科学研究費補助金 基盤研究（B），研究代表者，研究課題番号（19H04107），2019年度～2021年度。
- 広域分散システムに対するサイバーセキュリティリスク等に関する調査研究，野村アセットマネジメント株式会社，研究代表者，2021年度
- マイナンバーカードとスマートコントラクトを用いた自動匿名認証に関する研究，公益財団法人 GMO インターネット財団，研究代表者，2021年度
- ブロックチェーン技術を基盤とした仮想通貨等のサイバーリスクに関する調査研究，野村アセットマネジメント株式会社，研究代表者，2018年度～2020年度
- Webに関する新たな技術におけるセキュリティに対する機械学習応用に関する研究，株式会社 KDDI 総合研究所，研究代表者，2019年度
- 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

**受賞：**

- 2021年10月 コンピュータセキュリティシンポジウム 2021 奨励賞
- 2021年9月 電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ貢献賞
- 2021年3月 筑波大学システム情報系 教育貢献賞
- 2019年12月 国際会議 WISTP Best Paper Award
- 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 2004 優秀論文賞

**学会活動（抜粋）：**

- 電子情報通信学会 英文誌「Special Section on Blockchain Systems and Applications」，編集幹事，2022/02
- The 19th International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS 2021)，実行委員長，2021/06
- 2022年暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2022)，組織委員，2022/01
- The 4th IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain 2021)，プログラム委員，2021/12
- ブロックチェーンセキュリティワークショップ 2021 (BWS2021)，実行委員長，2021/10



**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, Wuhan, 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.
- 佐藤聡, 三宮秀次, 片岸一起, 中井央, 亀山啓輔, "既設ファイアウォールシステムを活用し

た認証シャッターの実装方式”, 情報処理学会研究報告, Vol.2019-IOT-46, No.4, pp.1-6, Jun. 2019.

- 佐藤聡, 三宮秀次, 片岸一起, 中井央, 亀山啓輔, “キャンパスネットワークにおけるインシデント対応の自動化—シミュレーション実験の報告—”, 大学 ICT 推進協議会 2019 年度年次大会 (AXIES).

#### 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 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)
- 令和 2 年度: 一般社団法人大学 ICT 推進協議会 最優秀ポスター賞

#### 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:

- 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群リスク・レジリエンス工学学位 P, 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：**

- Seiya Nuta, Jacob C.N. Schuldt, and Takashi Nishide, "Forward-Secure Public Key Encryption without Key Update from Proof-of-Stake Blockchain," Indocrypt, LNCS 13143, pp.436-461, Springer-Verlag, 2021.
- Hikaru Tsuchida, and Takashi Nishide, "Private Decision Tree Evaluation with Constant Rounds via (Only) Fair SS-4PC," Australasian Conference on Information Security and Privacy (ACISP), LNCS 13083, pp.309-329, Springer-Verlag, 2021
- Takashi Nishide, "One-Time Delegation of Unlinkable Signing Rights and Its Application," International Conference on Provable Security (ProvSec), LNCS 12505, pp.103-123, Springer-Verlag, 2020.
- Genki Osada, Budrul Ahsan, Revoti Prasad Bora, Takashi Nishide, "Regularization with Latent Space Virtual Adversarial Training," ECCV, pp.565-581, 2020.
- Naoya Okanami, Ryuya Nakamura, and Takashi Nishide, "Load Balancing in Sharded Blockchains," Workshop on Trusted Smart Contracts (in Financial Cryptography), LNCS 12063, pp.512-524, Springer-Verlag, 2020.
- 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.

**外部資金獲得状況（一部）：**

- 2020～2022年, 科研費 基盤C, 機密データを含むプログラム実行の安全かつ容易な外部委託とその応用, 代表
- 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

**受賞：**

- 2021年度電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ貢献賞
- 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 (IPSJ), Vol.51, No.9, pp.1563-1578, 2010.

**学会活動（抜粋）：**

- International Conference on Security & Privacy (ICSP 2021), Program Committee member
- International Conference on Security & Privacy (ICSP 2020), Program Committee member
- International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA) 2020, 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」(2021年度出版) 編集幹事
- 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
- 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～)

**氏名：**鈴木 勉 (SUZUKI, Tsutomu)

**専門分野：**立地科学, 都市解析, 都市レジリエンス, 地理情報科学

**担当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 社会工学学位プログラム, サービス工学学位プログラム, 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 10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：**

- 定梶 圭・巖 先鏞・鈴木 勉：施設集積に基づいた鉄道駅の類型化と拠点性に関する研究, 都市計画論文集, Vol.56, No.2, pp.397-402, 2021.
- 根本裕都・藤井さやか・佐野雅人・鈴木 勉・雨宮 護・大澤義明：COVID-19による外出制限が人口流動に及ぼす影響, 都市計画論文集, Vol.56, No.3, pp.1207-1214, 2021.
- Lan Yang and Sunyong Eom and Tsutomu Suzuki: Measuring railway network performance considering accessibility levels in cities worldwide, *Journal of Transport Geography*, Vol.96, 2021. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103211

**外部資金獲得状況：**

- 2019-2021 年度 日本学術振興会科学研究費（基盤研究（B））「空間移動・輸送ルート設計の最適戦略に関する理論・応用研究」, 研究代表者.
- 2019-2022 年度 日本学術振興会科学研究費（基盤研究（B））「水害時の住民避難をより安全にする広域避難対策の社会的実装を図る計画技術の構築」, 研究分担者（研究代表者 梅本 通孝）.
- 2021-2023 年度 日本学術振興会科学研究費（基盤研究（B））「デジタル時代の施設配置の理論—自己完結, 個人情報保護, 民主的決定による非効率性—」, 研究分担者（研究代表者 大澤 義明）.

**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）
- 2018 年度 日本オペレーションズ・リサーチ学会 フェロー

**学会活動：**

- 2014 年 - 応用地域学会 応用地域学研究編集委員
- 2020 年 - 日本都市計画学会 学術委員会委員

**社会活動：**

- 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
- 2019 年 - 茨城県 都市間高速バス実証実験協議会 会長
- 2019 年 - 板東市 地域公共交通会議 委員
- 2019 年 - 鉾田市 地域公共交通会議 委員

**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, 新技術の社会的受容

**担 当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス学位 P, 社会工学学位 P, 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)

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

2019年 10月 筑波大学システム情報系 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：**

- Parady, T. G., Taniguchi, A., Takami, K. (2020) Travel behavior changes during to the COVID-19 pandemic in Japan: Analyzing the effects of risk perception and social influence on going-out self-restriction, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, Volume 7, September 2020, 100181.
- Taniguchi, A., Gräas, 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 一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 (抜粋) :**

- 2012-2013 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)
- 2014-2017 年度 科学研究費 (基盤 A) 健康に配慮した交通行動誘発のための学際的研究
- 2017-2019 年度 科学研究費 (挑戦的萌芽) 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
- 2018-2021 年度 科学研究費 (基盤 B) 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
- 2020-2022 年度 科学研究費 (挑戦的開拓) 「クルマ」と「自動化するクルマ」に対する社会的受容の包括的理解に向けた学際研究
- 2020-2022 年度 日本損害保険協会 自賠責運用益拠出事業研究助成金「高齢運転者向け認知機能検査の負の効用とその緩和策の検討」
- 2020-2024 年度 科学技術振興機構 (研究分担) 技術の倫理的・法制的・社会的課題 (ELSI) への包括的実線研究開発プログラム, 「ELSI を踏まえた自動運転技術の現場に即した社会実装手法の構築」 (代表: 東京大学中野公彦教授)

**受賞 (抜粋) :**

- 2003 年 日本都市計画学会 論文奨励賞
- 2004 年 第 1 回米谷・佐佐木賞 博士論文部門
- 2008 年 第 34 回交通図書賞 「モビリティ・マネジメント入門」
- 2019 年 The best poster presentation award: "The effects of commuting on the health of high school students", 5th International Conference on Transport and Health, held in Melbourne, Australia.
- 2020 年 グッドデザイン賞: 小山市コミュニティバス「おーバス」利用促進プロジェクト, 地域・コミュニティづくり部門, プロデューサーとして.

**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) :**

- 内閣府 規制改革推進会議 委員 2019 年 10 月～
- 国土交通省 社会資本整備審議会 委員 2020 年 3 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～ 2019 年 3 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～ 2018 年 3 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：**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 ニューゼaland 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：**

- ・浅沼直樹，梅本通孝：原子力発電所の立地・周辺地域における住民の情報行動とリスク認知—東海村・水戸市・日立市・那珂市における比較—，地域安全学会論文集，No.38（登載決定・印刷中）
- ・門倉慧，梅本通孝：被災地における励まし活動の実態把握—いわき市の地域紙を用いて—，地域安全学会論文集，No.38（登載決定・印刷中）
- ・蒲倉光，梅本通孝：大規模河川氾濫による浸水想定区域からの脱出を一義的目標とした避難計画の効果に関する基礎的研究，地域安全学会論文集，No.37, pp.249-258, 2020.11
- ・張郁涵，梅本通孝：上海市民の水害防災行動の促進策に関する研究，地域安全学会論文集，No.37, pp.135-145, 2020.11
- ・濱中理紗子，梅本通孝：防災カードゲームを用いたリスクコミュニケーションが市民の防災行動に及ぼす効果—参加者への追跡調査に基づく検討—，地域安全学会論文集，No.35, pp.207-215, 2019.11
- ・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.

#### 外部資金獲得状況:

- 平成31～令和3年度 日本学術振興会科学研究費(基盤研究B)「水害時の住民避難をより安全にする広域避難対策の社会的実装を図る計画技術の構築(研究代表者:梅本通孝)」7,020千円
- 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

#### 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都市防火小委員会委員(2011年4月～現在)

#### 社会活動:

- 東京消防庁火災予防審議会調査研究委員会 委員(2021年8月～現在)
- 茨城県神栖市津波防災地域づくり推進協議会 委員(2020年11月～2021年3月)
- 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)
- 茨城県稲敷市都市計画審議 会長(2011年3月～現在)

**氏 名：**木下 陽平 (KINOSHITA, Yohei)

**専門分野：**衛星測地学, 地球物理学

**担 当：**システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 理工学群社会学類

**学 歴：**

2009年3月 北海道大学理学部地球惑星科学科 卒業

2011年3月 北海道大学大学院理学院自然史科学専攻博士前期課程 修了

2014年3月 北海道大学大学院理学院自然史科学専攻博士後期課程 修了

**取得学位：**

2011年3月 修士(理学)(北海道大学)

2014年3月 博士(理学)(北海道大学)

**主要経歴：**

2013年4月 日本学術振興会特別研究員 DC2

2014年4月 日本学術振興会特別研究員 PD

2015年4月 東京大学大学院工学系研究科 学術支援専門職員

2015年6月 東京大学大学院工学系研究科 特任研究員

2017年4月 一般財団法人リモート・センシング技術センター 研究員

2019年4月 筑波大学システム情報系 助教

**所属学会：**日本測地学会, 日本気象学会, 日本リモートセンシング学会, 水文・水資源学会, 日本地球惑星科学連合, American Geophysical Union, European Geophysical Union

**主要論文等：**

- K. Matsuzawa, and Y. Kinoshita, Error Evaluation of L-Band InSAR Precipitable Water Vapor Measurements by Comparison with GNSS Observations in Japan, *Remote Sensing*, Vol.13, No.23, 18 pages, November 2021.
- Y. Kinoshita, M. Tanoue, S. Watanabe, and Y. Hirabayashi, Quantifying the effect of autonomous adaptation to global river flood projection: Applications to future flood risk assessments, *Environmental Research Letters*, Vol.13, No.1, 9 pages, January 2018.
- Y. Kinoshita, Y. Morishita, and Y. Hirabayashi, Detections and simulations of tropospheric water vapor fluctuations due to trapped lee waves by ALOS-2/PALSAR-2 ScanSAR Interferometry, *Earth, Planets and Space*, Vol.69, No.104, 15 pages, August 2017.
- Y. Kinoshita and M. Furuya, Localized Delay Signals Detected by Synthetic Aperture Radar Interferometry and Their Simulation by WRF 4DVAR, *Scientific Online Letters on the Atmosphere*, Vol.13, pp.79-84, May 2017.

- Y. Kinoshita, M. Shimada, and M. Furuya, InSAR observation and numerical modeling of the water vapor signal during a heavy rain: A case study of the 2008 Seino event, central Japan, *Geophysical Research Letters*, Vol.40, No.17, pp.4740-4744, August 2013.
- Y. Kinoshita, T. Hobiger, M. Furuya, and R. Ichikawa, Are numerical weather model outputs helpful to reduce tropospheric delay signals in InSAR data?, *Journal of Geodesy*, Vol.87, No.3, pp.267-277, March 2013.
- T. Hobiger, Y. Kinoshita, S. Shimizu, R. Ichikawa, M. Furuya, and Y. Koyama, On the importance of accurately ray-traced troposphere corrections for Interferometric SAR data, *Journal of Geodesy*, Vol.84, No.9, pp.537-546, September 2010.

**外部資金獲得状況：**

- 日本学術振興会科学研究費（若手研究）「GNSS 観測と気象モデリングの融合による先進的 InSAR 大気補正手法の開発」研究代表者（2021 年度－2023 年度）
- 日本学術振興会科学研究費補助金（特別研究員奨励費）「SAR 気象学：InSAR データからの気象情報の抽出と地殻変動研究への応用」研究代表者（2013 年度－2014 年度）

**学会活動：**

- 日本地球惑星科学連合大会「SAR」セッションコンビーナ（2017-現在）
- 日本リモートセンシング学会 JpGU 小委員会 委員（2017-現在）
- InSAR 地殻変動研究コミュニティ“PIXEL” コアメンバー（2015-現在）
- 日本測地学会 JpGU プログラム委員（2020-現在）
- 日本測地学会 評議員（202-現在）

**氏名：**岡島 敬一 (OKAJIMA, Keiichi)

**専門分野：**新エネルギーシステム

**担当：**リスク・レジリエンス工学学位プログラム, 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

**主要論文等：**

- Y. Hishikawa, M. Yoshita, Y. Chiba, M. Seapan, K. Okajima, "Precise performance diagnosis of photovoltaic string by operation voltage and current: Experimental verification", *Solar Energy*, Vol.230, pp.704-713 (2021).
- Y. Akimoto, Y. Minei, K. Okajima, "Evaluation of Impurity Concentration Process and Mitigation Operation in Fuel Cell System for Using Biogas", *Reactions* Vol.2021, No.2, pp.115-128 (2021).
- M. Seapan, Y. Hishikawa, M. Yoshita, K. Okajima, "Detection of shading effect by using the current and voltage at maximum power point of crystalline silicon PV modules", *Solar Energy*, Vol.211, No.15 pp.1365-1372 (2020).
- A. Joubi, K. Okajima, "Development of an Energy potential estimation Model for Concentrated Solar Plants Penetration in The GCC Region", *International Journal of Smart Grid and Clean Energy*, Vol.9 No.6, pp.1000-1010 (2020).
- M. Seapan, Y. Hishikawa, M. Yoshita, K. Okajima, "Temperature and irradiance dependences of the current and voltage at maximum power of crystalline silicon PV devices", *Solar Energy*, Vol.204, No.1, pp.459-465 (2020).
- 楊博雅, 岡島敬一, 「中国における PV—水力ハイブリッド発電 導入評価モデルに関する検討」, エネルギー・資源学会論文誌, Vol.41, No.3, pp.98-107 (2020).
- 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).
- 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).

#### 外部資金獲得状況：

- 「レジリエンス性を伴う低炭素化のための統合型エネルギーチェーン多層評価モデルの開発」科学研究費基盤研究 (B) (研究代表者：2020～2023年度, 17,680千円)
- 「太陽光発電設備のリスク分析」NEDO 太陽光発電システム長期安定電源化基盤技術開発／太陽光発電設備の信頼性・安全性向上プロジェクト再委託 (2019年度, 1,725千円)
- 「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)

#### 受賞：

- 日本太陽エネルギー学会 フェロー, 2021年
- 「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会 副委員長 (2019年度～)
- 日本エネルギー学会「エネルギー学」部会 部会長 (2021年度～)
- 日本太陽エネルギー学会 100%再生可能エネルギー研究部会幹事 (2016年度～)

#### 社会活動：

- 住友財団「環境研究助成事業」選考委員 (2020年度)
- 日本機械工業連合会 優秀省エネルギー機器・システム表彰事業審査幹事 (2020年度～)
- 経済産業省・新エネルギー財団「新エネ大賞」審査委員 (2015年度～)

氏 名：羽田野 祐子 (HATANO, Yuko)

専門分野：原子力工学, 環境工学

担 当：リスク・レジリエンス学位プログラム, 工学システム学類, アイソトープ環境動態研究センター

学 歴：

1988年3月 東京大学工学部原子力工学科 卒業

1990年3月 東京大学大学院工学系研究科修士課程課程 修了

取得学位：

1997年5月 博士(工学)(東京大学)

主要経歴：

1990年6月 東京大学工学部助手

1995年4月 ハーバード大学物理学科 Visiting Scholar

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

所属学会：日本原子力学会, 土木学会, American Geophysical Union

主要論文等：

- Eiichi Suetomi, Taisei Semba, Yuko Hatano, Yukiko Okada, Kyuma Suzuki, Shun Watanabe, REPRODUCTION OF LONG-TERM CHANGE OF Cs-137 CONCENTRATION IN LAKE ONUMA ON MT. AKAGI USING MATHEMATICAL MODEL. *KEK Proceedings of 22th Workshop on Environmental Radioactivity/22*, 2021-11 (in print)
- Shintaro iida, Yuko Hatano, STATISTICAL ANALYSIS ON THE AIR-DOSE RATE IN FUKUSHIMA PREFECTURE. *KEK Proceedings of 22th Workshop on Environmental Radioactivity/22*, 2021-11 (in print)
- Yuko Hatano, Taisei Semba, Kentaro Akasaki, Eiichi Suetomi, Yukiko Okada, Kyuma Suzuki, Shunichi Watanabe, REPRODUCTION OF LONG-TERM CHANGE OF Cs-137 CONCENTRATION IN LAKE ONUMA ON MT. AKAGI USING MITTAG-LEFFLER FUNCTION. International Symposium of the Institute for Environmental Sciences, Aomori University, 2021
- 飯田慎太郎, 羽田野祐子, (シリーズ発表) 福島における放射性物質分布調査(19) 空間線量率の変動の確率過程によるモデル化と異常値の検出. (社)日本原子力学会 秋の大会, 9月8日-10日, オンライン
- Eiichi Suetomi, Yuko Hatano, Masakiyo Fujita, Yukiko Okada, Kyuma Suzuki & Shun Watanabe, Long - term prediction of Cs-137 in Lake Onuma on Mt. Akagi after the

Fukushima accident using fractional diffusion model. *Sci. Rep.* 11, 20336 (2021) . <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99667-1>

**外部資金獲得状況：**

- 高橋産業経済財団（2020）

**受賞：**

- 1999年 日本原子力学会 奨励賞
- 2004年 筑波大学 教育貢献賞

**学会活動：**

- 日本原子力学会, 土木学会, American Geophysical Union

**社会活動：**

- 内閣府 原子力安全委員
- 国土交通省 放射性等輸送専門委員会 技術顧問



**氏 名：**秋元 祐太郎 (AKIMOTO, Yutaro)

**専門分野：**燃料電池, エネルギーシステム

**担 当：**システム情報工学研究群リスクレジリエンス学位プログラム, 理工学群工学システム学類

**学 歴：**

2012年 4月 筑波大学理工学群工学システム学類 卒業

2016年 9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 早期修了

**取得学位：**

2016年 9月 博士 (工学) (筑波大学)

**主要経歴：**

2016年 10月 国立工業高等専門学校機構 小山工業高等専門学校電気電子創造工学科 助教

2018年 4月 長岡技術科学大学 客員助教

2020年 3月 筑波大学システム情報系 助教

2020年 4月 国立工業高等専門学校機構 小山工業高等専門学校 非常勤講師

**所属学会：**日本エネルギー学会, エネルギー・資源学会, 電気学会, 日本シミュレーション &ゲーミング学会

**主要論文等：**

- Yutaro Akimoto, and Keiichi Okajima, Simple on-board fault-detection method for proton exchange membrane fuel cell stacks using by semi-empirical curve fitting, Applied Energy, Volume 303, 1117654, pp. 1-5, 2021
- Yutaro Akimoto, Yuta Minei and Keiichi Okajima, Evaluation of impurity concentration process and mitigation operation in fuel cell system for using biogas, Reactions, Vol.2, no.2, pp.115-128, 2021
- Shin-nosuke Suzuki, Yutaro Akimoto et al., Development of A-txt system compatible introductory teaching materials for Electric Power Engineering using gaming simulation, Procedia Computer Science, Vol.176, pp.1557-1566, October 2020
- Yutaro Akimoto, Hinato Takezawa, Yosuke Iijima, Shin-nosuke Suzuki, and Keiichi Okajima, Comparative Analysis of Fuel Cell and Battery Energy Systems for Internet of Things Devices, Energy Reports, 6, 29-35, August 2020
- Shin-nosuke Suzuki, Yutaro Akimoto et al., Development of Android Version Active Textbook System, Procedia Computer Science, Vol.159, pp.2258-2266, September 2019
- Yutaro Akimoto and Keiichi Okajima, In situ Approach for Characterizing PEMFC using a Combination of Magnetic Sensor Probes and 3DFEM Simulation, Cogent Chemistry, Vol.3,

No.1379164, pp.1-10, September 2017

- Yutaro Akimoto, Keiichi Okajima, and Yohji Uchiyama, Evaluation of Current Distribution in a PEMFC using a Magnetic Sensor Probe, Energy Procedia, Vol.75, pp.2015-2020, August 2015
- Yutaro Akimoto and Keiichi Okajima, Semi-empirical Equation of PEMFC Considering Operation Temperature, Energy Technology & Policy, Vol.1, No.1, pp.91-96, November 2014
- Yutaro Akimoto, Keiichi Okajima, and Yohji Uchiyama, Simulation of FCV Fuel Consumption using Stationary PEMFC, Journal of Energy and Power Engineering, Vol.8, No.5, pp.841-851, May 2014

#### 外部資金獲得状況：

##### (1) 研究代表者

- マツダ財団 研究助成, 「非破壊リアルタイム診断による燃料電池の最適制御手法の開発」, 2021～2022年度, 1,500千円
- 東電記念財団 研究助成, 「非破壊自動診断による燃料電池の遠隔制御システムの開発」, 2021年度, 1,000千円
- 八洲環境技術振興財団 研究開発・調査助成, 「水素社会実現のための燃料電池スタックの自動診断制御システムの確立」, 2020年度, 1,000千円
- 科学研究費 若手研究 (B), 「水素社会実現のための固体高分子形燃料電池における非接触磁場計測による制御法の確立」2017年度～2019年度, 4,420千円
- 電気通信普及財団 研究調査助成, 「パッシブ燃料電池を用いたIoT向け電源システムの開発」, 2019年度, 1,050千円
- ちゅうでん教育振興助成 高等専門学校部の部, 「電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題を題材にした教材の開発および実践」, 2019年度, 500千円

##### (2) 研究分担者

- 科学研究費 基盤研究 (B), 「A-txtによるセル・デコ教科書とAI・xRを駆使したカスタムブル授業形態の構築」, 2021年度～2025年度, (代表者：鈴木真ノ介)
- 科学研究費 基盤研究 (B), 「レジリエンス性を伴う低炭素化のための統合型エネルギーチェーン多層評価モデルの開発」, 2020年度～2023年度, (代表者：岡島 敬一)

#### 受賞：

- 2021年10月 マツダ研究助成奨励賞
- 2017年 8月 日本工学教育協会ポスター発表賞

#### 学会活動：

- 日本エネルギー学会「エネルギー学」部会幹事 (2017年度～)

#### 社会活動：

- 2019年8月～2019年12月：栃木県小山市 ESCO 事業 審査委員

**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，多主体系シミュレーション，ゲーミング

**担 当：**リスク・レジリエンス工学学位プログラム，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，

日本エネルギー環境教育学会，International Association for Energy Economics

**主要論文等：**

- K. Suzuki: The Unique Value of Gaming Simulation as a Research Method for Sustainability-Related Issues, T. Kaneda., R. Hamada, T. Kumazawa (eds) Simulation and Gaming for Social Design. Translational Systems Sciences vol. 25, 125-147, Springer (2022).
- A. Ogihara, K. Suzuki, and K. Nakai: Impact of Competition in Energy Market on Promotion of Renewables: an Agent-Based Model Approach, M.Wardaszko, et al. (Eds.) Simulation Gaming Through Times and Disciplines, Springer, 194-209 (2021).
- K. Suzuki, T. Shibuya, and T. Kanagawa: Effectiveness of a game-based class for interdisciplinary energy systems education in engineering courses. Sustainability Science, vol.16, pp.523-539 (2021).
- 鈴木研悟, 荻原嵐, 中井啓太: エネルギー転換政策の検討に資するゲーミング実験の設計と実践, シミュレーション & ゲーミング, 30巻1号, 23-36 (2020).
- 鈴木研悟: ゲーミングを用いたエネルギーシステム教育の学習効果の評価, シミュレーション & ゲーミング, 29巻2号, 67-77 (2020).
- 鈴木研悟, 本城慶多: エネルギーシステム研究におけるゲーミングの役割, シミュレーション & ゲーミング, 29巻2号, 55-65 (2020).
- K. Suzuki, K. Nakai, A. Ogihara: Design of Simulation and Gaming to Promote the Energy Transition from Fossil Fuels to Renewables, R.Hamada, et al. (Eds.) Neo-Simulation and Gaming Toward Active Learning, Springer, 201-210 (2019).
- 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).

- 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 卷 847 号, 1-13 (2017).
- 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).
- 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).

#### 外部資金獲得状況:

##### (1) 研究代表者

- 2021-2023 年度, トヨタ財団 2021 年度研究助成プログラム, 「ゲーミングを活用する持続可能な将来ビジョン共創の提案 —ミニ・スマートアース構想を題材として」, 総額 620 万円.
- 2019-2021 年度, 科学研究費若手研究 (B), 「エネルギー政策共創のためのゲーミング・ワークショップの提案」, 総額 442 万円.
- 2019-2020, 公益財団法人 科学技術融合振興財団 助成金, 「ゲーミングを基盤とするエネルギー政策評価法の提案」, 総額 135 万円.
- 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.

##### (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).

#### 受賞:

- 2019 年 4 月, 筑波大学システム情報系 教育貢献賞
- 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:

- 日本シミュレーション&ゲーミング学会 理事 2021 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～2021 年 3 月
- 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

## ●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> 糸井川栄一 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)

〈編集担当〉

責 任 者 岡 島 敬 一

編 集 担 当 高 安 亮 紀

秋元祐太朗

リスク・レジリエンス工学学位プログラム  
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)

ウェブサイト

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

---

## 「リスク・レジリエンス工学研究」 Vol. 18

発 行 令和4年3月31日  
発行者 筑波大学大学院理工情報生命学院システム情報工学研究群  
リスク・レジリエンス工学学位プログラム  
代 表 岡 島 敬 一  
〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1  
Tel. 029-853-7361  
印刷所 株式会社アイネクト  
茨城県つくば市上横場267-2  
Tel. 029-836-5765

---



**Master's/Doctoral Program  
in Risk and Resilience Engineering**

University of Tsukuba