



東京大学
空間情報科学研究センター

年次報告書

2023
年度

Annual Report 2023
Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

東京大学
空間情報科学研究センター

年次報告書 2023 年度



ご挨拶



東京大学空間情報科学研究センター
センター長

瀬崎 薫

2018年度から東京大学空間情報科学研究センターのセンター長を担当している瀬崎 薫です。1998年のセンターの発足以来、5代目のセンター長になります。

日本の国立大学では、センターが最小の研究・教育組織になっています。学部、大学院、研究所などと比べると人数が少ない組織です。このため、ほとんどのセンターでは、特定の分野の研究者が集まって特定の課題を集中的に研究しています。一方、当センターは大規模ではないものの、文理にまたがる多様な分野の研究者がいる組織です。具体的には、都市工学、自然地理学、土木工学、情報通信工学、経済学のメンバーが発足以来恒常的におり、さらに人文地理学、環境学、建築学、数理工学といった分野のメンバーが在籍することもあります。この多様性は、空間情報科学の特色を反映しています。空間情報科学は、フィジカル空間・地表で生じる現象を取得し、地理空間情報（デジタル地図データ）とGIS（地理情報システム）を用いて分析することを主な目的としています。このような現象はきわめて多様で、人文・社会科学、自然科学、工学の様々な研究分野の対象となるため、必然的に空間情報科学は多彩かつ学際적입니다。異なる背景をもつ研究者が日常的に連携し、空間情報という明確な方向性の下で融合研究を行い新たな学術分野を創出しているというのが我々の強みでもあります。

しかしながら、このような学際的な研究分野を少人数の当センターが支えることは困難をともないます。幸いなことに、当センターは文部科学省により「空間情報科学研究拠点」（共同利用・共同研究拠点）に認定されており、全国の研究者と連携して空間情報科学を推進するという公式な使命を持っています。全国的な協力や支援を通じて、多数の成果が生まれています。たとえば、当センターが整備したデータやサービスを用いた共同研究が年々増加しています。民間企業との協働も当センターの特色で、2011年以降、複数の企業からの寄付金による研究部門が運営されています。さらに、国土地理院などの官庁や海外の研究機関とも積極的に連携してきました。このような状況を維持し、発展させていくためには、今後も全国の皆様のご協力が不可欠です。どうかよろしくお願いいたします。

目次

ご挨拶	1
目次	2
2023年のハイライト	3
研究者紹介	3
栗栖大輔 准教授	3
姜 仁河 講師	4
主催シンポジウム	5
CSIS DAYS 2023	5
CSISシンポジウム	6
共同利用・共同研究	7
優れた研究成果1	7
優れた研究成果2	8
空間情報科学研究センターについて	9
センター概要	9
空間情報科学とは	9
センターの目的	9
歴代のセンター長	9
沿革	10
組織	11
運営委員会・研究協議会	11
メンバー	11
研究部門	13
予算	14
研究教育活動	14
学術論文、国際・国内会議論文他	14
受賞	14
学生	14
共同利用・共同研究	15
提供するサービス	15
共同研究課題	24
主催・共催シンポジウム	24
国際連携	25
学術国際交流協定	25
国際的な研究プロジェクトへの参加状況	25
デジタル空間社会連携研究機構	26
グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門	28
資料	29
外部資金	30
科学研究費助成事業(補助金・基金) 研究代表課題	30
その他外部資金研究課題	30
研究教育活動	32
査読付き論文	32
国際会議論文集	35
国内会議他	38
書籍	40
受賞	40
修士論文	41
博士論文	41
共同利用・共同研究	42
課題	42
研究業績	46
主なシンポジウム等の開催状況	53
国際連携	55
学術国際交流協定	55
国際的な研究プロジェクトへの参加	56
客員研究員・協力研究員	57

栗栖大輔 准教授 2023年4月着任

多様な分野に応用できるような、 新しい統計の枠組みを考え続ける

●現在の研究について教えてください

経済学研究科で博士号を取得しましたが、実際には主に統計分析手法の数理的性質を研究しているので、「統計学者」です。大学院生のころから、“今までになかった新しい統計手法・分析手法の開発”を研究の中心としてきました。実社会では幅広い分野で様々なことを対象に分析が行われますが、どの分析にも必須な共通部分があります。その共通部分に対する一般的な枠組み（分析手法）を提示したいと考え、研究に励んでいます。

通勤で歩いているときも、日常生活の中でも、常に数学の枠組みを考えていることが多いです。一人で思考を巡らせることが多いのですが、ここ数年は様々な分野の人との共同研究も多くなり、その分野において自分の考えた手法をどうやって応用していくか、を検討する機会が増えてきました。その中の一つで、データは蓄積しているものの、それをどう分析したらよいのかまったくわからない、というプロジェクトがありました。統計学は、自分が見たいものを整理し、一つに決定し、それに対して必要な分析は何か、といった一連のデータ分析のプロセスのデザインをする学問であり、統計学者は複雑な事象を適切に切り出す方法を考えます。このプロジェクトでは、様々な人と議論を重ね、数学の方法や定式化の提示、分析を行い、結果の解釈まででき、統計学者として大変おもしろかったです。

また、最近では例えばリモートセンシングや機械学習などで得られるような複雑な構造を持つデータを使った分析が数多く行われています。それらの分析方法の妥当性を保証したり、他のよりよい分析方法の提示や理論的な正当性を示したり、といった仕事もしています。

●今の研究に取り組むことになったきっかけを教えてください

学部は数学科で、修士・博士課程では経済学研究科の統計学コースに在籍し、新しい統計分析手法の開発や、その数学的な性質の研究をしていました。そもそも学部で数学科を目指した理由は、高校受験時の塾の数学の先生の影響を受けたためです。その先生は高校の数学の範囲を超えた数

学を教えてくれ、世の中で起こる様々な事象の必要な構造を抜き出し一般化するのが数学であると教えてくれました。そのような数学に強い魅力を感じ、深く学びたいと思い、数学科に進みました。さらに学部で確率論を専門とする先生に指導



していただいたことで、実社会の問題と確率論を結ぶ統計学を大学院で学びたいと考えるようになりました。博士号取得後はいくつかの大学に所属し、人文社会系や情報系といった他の分野の方々と話すことが増え、自分がこれまでに知らなかったデータや研究のモチベーションを知るようになりました。そのような方々と一緒に研究するようになったことがきっかけで、自分の専門である数理統計学の枠組みを使ってどのような仕事ができるか考えることが増え、様々な分野への応用に研究の枝葉が広がっています。例えば情報系の方々とプロジェクトでは、機械学習を使った時空間データの分析が行われているので、自分自身は機械学習について学びつつ、統計の分析方法をどう生かせるか考えています。また、経済学研究科の先生方と話すことも多く、政策や法律の評価や経済的なデータと地理情報を併せた分析について、数学的に正当化された方法を提供するといったこともしています。

数学がバックグラウンドということもあり、種々のデータ分析に共通する要素を見つけ、それらを統一的に扱えるように一般化したい、という意識はいつもあります。今後も、他の統計学者同様、データサイエンスの根幹を担っているという自負を持って、新しい手法の開発に取り組んでいきたいです。また、現実をより正確に記述していく統計モデルを提示していきたいと思っています。そして、社会に新しい問題が投げられたときに、統計学者として、データ分析というアプローチで自分なりの解を提示するといったことを続けていけたらと思います。

姜 仁河 講師 2023年4月着任

AIを使って時空間データをモデリングする

●現在の研究について教えてください

“AI on Spatiotemporal Data = 時空間データのためのAI”が研究テーマで、簡単に言うと、様々な時空間データを対象に、AIを用いて、過去の情報から現状を表すモデルを開発しています。対象としているデータは具体的には、ヒューマンモビリティ、時系列データ（株価、交通量など）、グラフ構造データ（ソーシャルメディアのフォロー関係、タンパク質、分子など）です。AIというと画像認証、ChatGPTや機械翻訳に代表される自然言語処理が身近かと思えます。最近10年でIoTが急激に発展し、時空間データの情報が大量に取得できるようになりましたが、画像認証や自然言語処理で用いられている手法を時空間データにそのまま適用できるわけではないので、いかに今のAI技術をうまく応用していくかを研究しています。

もう少し具体的に説明すると、連続した時間における都市全体の時空間データ（人流や交通流など）は、3次元テンソル（ $T \times N \times C$ ）で一律に表現することができます。Tは観測の全時間ステップの数、Nは空間ユニット（メッシュグリッド・グラフノード）の数、Cは情報量の数（タクシー・バイク・徒歩・バス・電車のような移動手段の数）になります。この3次元テンソルデータには複雑な空間的・時間的依存性があります。時間的には、将来の予測は最近の観測と過去の周期的パターンに依存し、空間的には、あるメッシュグリッドやグラフノードの値は、近くのものだけでなく、遠くのものにも影響されます。このように複雑な時空間データを効果的かつ効率的にモデリングするための汎用性の高い深層学習技術の開発を目指しています。

●今の研究に取り組むことになったきっかけを教えてください

学部ではコンピューターサイエンスを学び、大学院修士課程では情報科学研究科でデータベースについて研究をしていました。その後、民間企業のデータ分析部門のアナリストとして働きましたが、周りのデータサイエンティストが博士号を持っていたこと、また、修士課程で思うような成果を出せなかった悔しさもあり、1年間で会社を辞め、

博士課程に進みました。博士課程で研究した、深層学習を使った群衆移動のモデリングが現在の研究につながっています。

大学でコンピューターサイエンスを専攻したのは、小さいころからコンピューターが身近にあり、

インターネットにも初期のころから触れていたからだと思っています。小学生のころにWindows95が発売されたのですが、父がコンピューターに興味を持っていた、当時から家にはコンピューターがありました。また、時系列（時間の経過に伴う変化）にはずっと興味がありました。過去の変化がわかって、未来のことを推測できるところが、とても楽しいです。現在、時間的な変化と空間情報の両方を扱っているのは、もともとはこの時系列に興味があって、未来のことを理解したいという思いがあったことが発端だと思います。

今後の目標は二つあります。一つは、今の研究の続きますが、汎用性のある、多変量時系列の予測手法の提案に引き続き挑戦したいです。例えば、現在提案しているモデルは、交通量予測では非常に良い結果を示しますが、電力需要や株価の予測には適さない、といった課題を抱えています。そのような課題を克服し、汎用性があり精度の良いモデルを追求していきたいです。もう一つは、ヒューマンモビリティの研究を深めていきたいです。大規模言語モデル（LLM: Large Language Model）を統合したLLMエージェントはこれまでの手法に比べて非常に簡単にシミュレーションができる素晴らしい技術であり、最近5年くらいで大きく発展してきています。そして、今後もまだまだ進化していくと思います。このLLMエージェントを使って、汎用性のあるヒューマンモビリティモデルを開発していきたいと考えています。



CSIS DAYS 2023

2023年11月24日(金)～25日(土) 東京大学柏キャンパス・総合研究棟6階〈一部オンライン配信〉



CSIS DAYS では、一般公募による研究発表と、当センターと共同研究を進めている研究者の方々による発表が行われています。当センターは開所時から年次シンポジウムを行ってまいりましたが、その名称を2005年にCSIS DAYSに変更してから、今回で19回目の開催となりました。

2020～2021年は新型コロナウイルスの影響のためオンライン開催、2022年はハイブリッド開催でしたが、2023年は4年ぶりに対面での開催となり、会期中のべ171名の方にご参加いただきました。初日は、瀬崎薫センター長の挨拶のあと、サブセッション「自然・防災」「センシングとモビリティ」の順に、各サブセッションで各自が5分ずつ口頭発表を行った後、全員同時に45分間のポスター発表が行われました。二日目は、「都市・地域分析」「住みやすい都市・観光」の順に、初日と同様に口頭発表およびポスター発表が行われ、二日間で計46件の発表がありました。二日目の最後には「特別セッション」として、前年度に研究奨励賞（現在は最優秀発表賞）を受賞された沖拓弥先生（東京工業大）と当センターから関本義秀先生の発表がありました。口頭発表と特別セッションについては同時にオンラインでも配信されました。

当センターとの共同研究を実施していただいた成果の発表の中から特に優れたものを各セッションから1件選出し、優秀共同研究発表賞としています。今回は、以下の4件が受賞しました。

A-11 山田菜月（横浜国立大）稲垣景子（横浜国立大）、吉

田聡（横浜国立大）

「津波浸水想定区域内の時刻別人口特性をふまえた避難対策の方向性 ―神奈川県沿岸域におけるケーススタディー―」

B-12 野田稔（徳島大）、尾田春雄（高知大）

「台風による住家屋根被害予測システムの構築」

C-02 Yuki Kanayama (Waseda University), Taisuke Sadayuki (Seijo University)

「The impacts of vacant houses on nearby housing prices: Evidence from urban sites of Japan」

D-09 飛松涼太（筑波大）、巖先鏞（筑波大）、鈴木勉（筑波大）

「東京区部における町丁目別年齢構成の類型遷移」

また、当センターとの共同研究の有無にかかわらず、空間情報科学分野に対する重要度や研究の先進性の観点で優れた研究に対して最優秀発表賞（旧称：研究奨励賞）を授与しています。本年は以下の発表が受賞しました。

C-06 長谷川大輔（東京大）、巖先鏞（筑波大）、鈴木勉（筑波大）

「駅の徒歩圏と距離分布の測定」

CSIS DAYS は、空間情報科学に関する最新の学術研究動向を多くの参加者と共有できる点で非常に有意義であり、研究者・実務家をつなぐネットワークを作る場として機能してきました。今後も、ますます発展し、空間情報科学のコミュニティの繁栄につながることを期待しております。

CSISシンポジウム

「空間情報科学・地理学の新たな教育に向けて」

2024年2月19日(月) 東京大学柏キャンパス・総合研究棟4階／オンライン



CSIS シンポジウムは、当研究センターおよび国内外で行われている空間情報科学に係わる多くの研究事例を通じて、今後の空間情報科学研究のあり方について広く論じることを目的としています。今年度のテーマは「空間情報科学・地理学の新たな教育に向けて」でした。

2022 年度から高等学校において地理歴史科の新科目である「地理総合」が必修になり、地理情報システム (GIS) の基礎を学び実習などで GIS を活用することを通じて、高校生が空間情報科学に触れることができるようになりました。このような地理教育における大きな変化を背景とした今回のシンポジウムでは、以下のようなプログラムで発表が行われ、約 100 名の方にご参加いただきました。大学にて地理の講義を担当し地理教育の研究にも携わる研究者からの話題提供をきっかけに、空間情報科学や地理、地球科学教育の将来について大変活発な議論がおこなわれました。

開会の挨拶 瀬崎薫 (CSIS センター長)

開催の主旨 小口高 (CSIS)

発表

- 教員養成課程における自然地理学・GIS カリキュラムの現状と高校地理総合を想定した学習支援
小倉拓郎 (兵庫教育大)

- 高大接続を意識した大学の GIS 教育
堀一成 (大阪大)
 - コロナ禍で進化した大学のオンライン授業：オンライン地理授業の実践例
宋苑瑞 (早稲田大・非)
 - 電脳空間における集団交流型海岸地形巡検の実践
飯塚浩太郎 (CSIS)
 - 土木分野における XR 技術活用の現状と課題
蒔苗耕司 (宮城大)
 - 地理・空間情報を題材とした思考プロセスのデータサイエンス教育
大場みち子 (京都橘大学)
 - GIS 実習オープン教材開発プロジェクトを踏まえた見解
山内啓之 (立命館大)
 - 放送大学での実践に基づく見解
川原靖弘 (放送大学 / CSIS)
- 閉会の挨拶 関本義秀 (CSIS 副センター長)

司会：矢澤優理子 (CSIS)

優れた研究成果 1

大規模GPSデータを活用した歩行者行動の把握 ー公共交通指向型都市開発の視点からー

Eom, S., Kim, H., Hasegawa, D. and Yamada, I. (2024) Pedestrian movement with large-scale GPS records and transit-oriented development attributes. *Sustainable Cities and Society*, 102, 105223.

【概要】

公共交通指向型都市開発（TOD）は歩行と公共交通利用を促進し、持続可能な都市計画の有効な戦略とされる。TOD の効果の評価には駅周辺の歩行者数がよく用いられるが、本研究では大規模な GPS 移動軌跡データを活用し、移動距離と滞在時間を加えた 3 指標による歩行者行動の総合的な把握を提案した。さらに、密度、多様性、交通アクセス性等の地域の TOD 特性と歩行者行動の 3 指標との関連性を分析した。対象は東京 23 区内の地下鉄駅である。

その結果、3 指標は歩行者行動の異なる側面を表しており、同様に歩行者数の多い駅であっても地域特性により移動距離、移動時間の大小は異なること、3 指標間で TOD 特性との関係性は異なること等が明らかになった。

【具体的な成果・効果】

この論文は工学・社会科学等の複数分野で Q1 ランクとされている国際学術誌 *Sustainable Cities and Society* (IF=11.7) に掲載された。

TOD の効果は、駅周辺の歩行者数を基準に評価されることが多いが、本研究では大規模 GPS 軌跡データを活用して、地域での移動距離と滞在時間という 2 つの新たな指標を提案した。そして、歩行者数の多い駅には、移動距離は長いが滞在時間は短い駅、逆に移動距離は短いが滞在時間の長い駅など様々なタイプがあり、歩行者数のみでは歩行者行動の特性を十分に把握できないことを示した。

歩行者行動の 3 指標は、地域の TOD 特性とそれぞれ異なる関係性を持つことを明らかにした。例えば、土地利用の多様性が高く高密度な地域では歩行者数・移動距離は大きい傾向があるが、滞在時間は必ずしも長くない。

これらの結果は、TOD を進める際には、地域で誘発したい歩行者行動に応じて適切な TOD 特性を勘案する必要があることを示唆している。

本研究の知見は、歩行者行動を考慮して効果的な TOD を推進する上で、有益な情報となる可能性がある。

優れた研究成果 2

ストリートビュー画像を用いた 街路景観の主観的印象評価

Ogawa, Y., Oki, T., Zhao, C., Sekimoto, Y. and Shimizu, C. (2024) Evaluating the subjective perceptions of streetscapes using street-view images. *Landscape and Urban Planning*, 247, 105073.

【概要】

都市の街並みを主観（「住みたい」、「落ち着く」など）に基づいて評価するモデルを開発することは、都市景観の定量的な理解のために重要である。しかし、既往研究では、多様な主観的印象評価項目を高空間解像度で広域な都市地域に対して、低い計算コストで正確に測定することは困難であった。本研究は、880 万件のウェブアンケート調査結果を用いて、ストリートビュー画像から 22 種類の主観的知覚スコアを従来の 1/10 の計算コストで高精度に測定できる、深層学習ベースのマルチラベル分類モデルを開発した。このモデルは、ストリートビュー画像から 22 の主観的知覚関係を学習することで高い精度 (0.80-0.91) を示し、低い計算コストを実現した。さらに、22 の主観的知覚を視覚化された 2 次元空間に分類し、ポジティブーネガティブ、穏やかー活気に明確にグループ化することで、人間が街路景観に抱く主観的印象評価項目間の関係性を明らかにした。

【具体的な成果・効果】

この論文は、都市計画および景観分野のトップジャーナルである国際学術誌「Landscape and Urban Planning」(インパクトファクター 9.1) に掲載された。

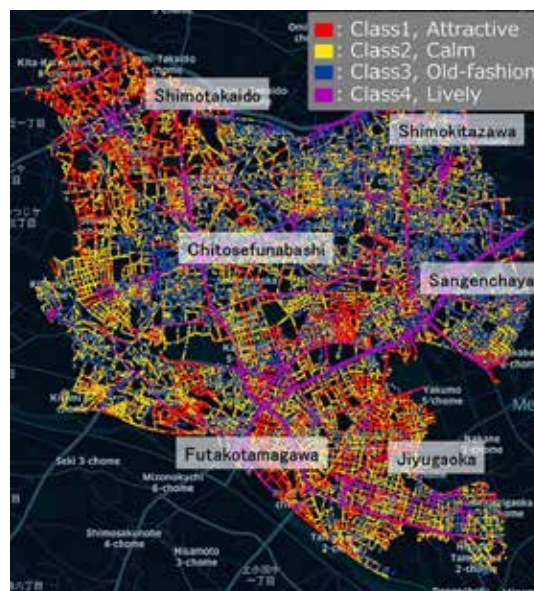
提案した Siamese Network の深層学習モデルは、ストリートビュー画像を入力として、22 項目の異なる主観的印象を既往研究よりも高精度かつ低計算コストで推定できるだけでなく、広域かつ 2.5m 単位のミクロスケールで街路空間の主観的印象評価マッピングを可能にした。

22 の主観的な知覚を 2 次元空間に可視化し、「ポジティブ-ネガティブ」、「穏やか-活気」の明確な 4 つのグループに分類した。

道路、建物、植生など、特定の景観要素だけが主観的印象評価に顕著な影響を与えることを発見し、都市デザイナーやプランナーが景観強化を目指す際に優先すべき要素を示した。

提案したモデルは、都市の主観的印象のマッピングや、まちづくりデザインにおける景観デザインの課題の特定に利用できる可能性がある。

【イメージ図】



提案モデルを用いた主観的印象評価のマッピング (世田谷区)

センター概要

空間情報科学とは

私たちの身の回りで起こる現象や社会問題には、空間的な要因と密接に結びついた事柄が数多くあります。これらを解明し解決するための基礎的な方法を研究する分野が、空間情報科学です。

すなわち、空間情報科学とは、自然、社会、経済、文化などに於いて、空間的な位置や領域が明示された属性データ＝空間データを、系統的に構築、管理、分析、総合、伝達する方法を研究し、諸学問に応用する汎用的な方法を研究する学問です。

センターの目的

空間情報科学研究センターは「共同利用・共同研究拠点」として、空間情報科学に関する研究を行い、同時に研究用の空間データ基盤を整備・提供することを通じて、全国の研究者の利用に供することを目的としています。

空間情報科学の研究は、基礎科学的性格に加えて、応用・政策科学的性格を持つ特色を有しているので、産官学の共同研究が不可欠です。

このように、当センターは主に以下の3つの活動を行います。

- (1) 空間情報科学の創生、深化、普及
- (2) 研究用空間データ基盤の整備、提供
- (3) 産官学共同研究の推進

歴代のセンター長

1998.4.9-2005.3.31	岡部 篤行
2005.4.1-2010.3.31	柴崎 亮介
2010.4.1-2014.3.31	浅見 泰司
2014.4.1-2018.3.31	小口 高
2018.4.1-	瀬崎 薫

沿革

1998.4	空間情報科学研究センター設立（駒場リサーチキャンパス 16 号館）
9	第 1 回 CSIS シンポジウム（開所記念式典）開催（本郷）、以降毎年開催
12	空間データ利用を伴う共同研究の開始
1999.9	空間情報科学研究センター年報第 1 号発行
2000.4	空間データ共有システム運用開始
2001.7	CSV アドレスマッチングサービス運用開始
2003.8	駒場リサーチキャンパス 45 号館 3 階へ移転
2004.4	国立大学法人 東京大学 発足
2005.3	柏キャンパス総合研究棟 4 階へ移転
9	第 1 回 CSIS DAYS（全国共同利用研究発表大会）開催、以降毎年開催
2006.4	全国共同利用施設として活動を開始
10	全国共同利用施設記念式典を開催（柏）
2008.4	寄付研究部門「空間情報社会研究イニシアティブ」を新設
2010.4	「共同利用・共同研究拠点」（空間情報科学研究拠点）に認定
5	共同研究利用システム「JoRAS」運用開始
2011.6	「次世代社会基盤情報」寄付研究部門を新設
2014.2	15 周年記念式典・シンポジウムを開催
2016.4	「共同利用・共同研究拠点」（空間情報科学研究拠点）に再認定
7	「宇宙システム・G 空間情報連携利用工学研究部門」および「グローバル G 空間情報寄付研究部門」の両部門を新設
2019.4	寄付研究部門「不動産情報科学研究部門」を新設
2020.4	「デジタル空間社会連携研究機構」を空間情報科学研究センター（CSIS）および、学内 8 部局とともに新設
2022.4	「共同利用・共同研究拠点」（空間情報科学研究拠点）に再認定
5	「デジタル空間社会連携研究機構・グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門」を新設

組織

運営委員会・研究協議会

運営委員会

センターに関する重要事項を審議する委員会で、センター長の統括のもと、学内の教授、准教授及び講師等により構成されます。

氏名	所属
瀬崎 薫	空間情報科学研究センター・センター長・教授
熊田 亜紀子	工学系研究科・教授
佐藤 泰裕	経済学研究科・教授
茅根 創	理学系研究科・教授
佐藤 洋一	生産技術研究所・教授
高橋 孝明	空間情報科学研究センター・教授
小口 高	空間情報科学研究センター・教授
山田 育穂	空間情報科学研究センター・教授
関本 義秀	空間情報科学研究センター・教授
渋谷 遊野	空間情報科学研究センター・准教授

氏名	所属
栗栖 大輔	空間情報科学研究センター・准教授
西山 勇毅	空間情報科学研究センター・講師
小川 芳樹	空間情報科学研究センター・講師
大津 優貴	空間情報科学研究センター・講師
姜 仁河	空間情報科学研究センター・講師
村上 郁也	人文社会系研究科・教授
神山 弘行	法学政治学研究科・教授
細井 文樹	農学生命科学研究科・准教授
仲上 豪二朗	医学系研究科・教授

研究協議会

センター長の諮問に応じるための組織として、委員の総数のうち2分の1以上に学外の学識経験者を含む研究協議会（共同利用・共同研究拠点の運営委員会に相当）があり、センターの研究計画や共同利用・共同研究に関して審議・助言が行われています。

氏名	所属
瀬崎 薫	東京大学空間情報科学研究センター・センター長・教授
関本 義秀	東京大学空間情報科学研究センター・教授
高橋 孝明	東京大学空間情報科学研究センター・教授
小口 高	東京大学空間情報科学研究センター・教授
山田 育穂	東京大学空間情報科学研究センター・教授
貞広 幸雄	東京大学情報学環・教授

氏名	所属
大森 宣暁	宇都宮大学・教授
大佛 俊泰	東京工業大学環境・社会理工学院・教授
松山 洋	東京都立大学都市環境学部・教授
城所 幸弘	政策研究大学院大学政策研究科・教授
木實 新一	九州大学共創学部・教授
河端 瑞貴	慶應義塾大学経済学部・教授

メンバー

教職員数

	教授	准教授	講師	助教	研究員	技術職員	事務職員	合計
常勤	5	4	4	4	6	3	0	26
非常勤	0	2	0	0	3	3	8	16
合計	5	6	4	4	9	6	8	42

常勤職員

氏名	所属	部門
瀬崎 薫	センター長・教授	工学
関本 義秀	副センター長・教授	工学
高橋 孝明	教授	経済
小口 高	教授	解析
山田 育穂	教授	解析
宋 軒	准教授	解析
澁谷 遊野	准教授	共同
栗栖 大輔	准教授	経済
マナnder ディネス	特任准教授	工学

兼任職員

氏名	所属	役職
浅見 泰司	工学系研究科	教授
中須賀 真一	工学系研究科	教授
貞広 幸雄	情報学環	教授

プロジェクト教員・研究員

氏名	役職
瀬戸 寿一	特任准教授（短）
菅澤 翔之助	特任准教授（短）
梅田 百合子	特任研究員
Deeksha	特任研究員
YAO Yao	特任研究員

研究支援スタッフ

氏名	役職
木村 祐介	テクニカルサポート (特任研究員)
鈴木 愛	URA
坂田 和恵	事務
飯泉 しのぶ	事務

氏名	所属	部門
西山 勇毅	講師	共同
小川 芳樹	講師	共同
大津 優貴	講師	経済
姜 仁河	講師	共同
飯塚 浩太郎	助教	工学
吉田 崇紘	助教	解析
龐 岩博	特任助教	共同
矢澤 優理子	特任助教	共同

氏名	所属	役職
小林 博樹	情報基盤センター	教授
山崎 大	生産技術研究所	准教授
本間 健太郎	生産技術研究所	准教授

氏名	役職
ジェフ プニート	特任研究員
馬 珏	特任研究員
陳 聖隆	特任研究員
小俣 博司	特任研究員（短）
松島 隆一	特任研究員（短）

氏名	役職
宮田 ゆう子	事務
ジェニングズ 有紀子	事務
松尾 愛	事務

客員教員・研究員

氏名	所属	役職
久保 信明	東京海洋大学	客員教授
SEETHARAM Kallidaikurichi Easwaran	アジア開発銀行 研究所	客員教授
川原 靖弘	放送大学	客員准教授
増田 聡	東北大学	客員教授（拠点）
矢野 桂司	立命館大学	客員教授（拠点）
小長谷 一之	大阪公立大学	客員教授（拠点）
中村 良平	岡山大学	客員教授（拠点）
三谷 泰浩	九州大学	客員教授（拠点）
巖 網林	慶應義塾大学	客員教授（拠点）
小野里 雅彦	北海道大学	客員教授（拠点）
森 知也	京都大学	客員教授（拠点）
木村 圭司	奈良大学	客員教授（拠点）
宮内 久光	琉球大学	客員教授（拠点）

氏名	所属	役職
関根 智子	日本大学	客員教授（拠点）
藤原 智	国土交通省 国土地理院	客員教授（拠点）
堤 盛人	筑波大学	客員教授（拠点）
山本 和博	大阪大学	客員教授（拠点）
奥貫 圭一	群馬大学	客員教授（拠点）
伊藤 史子	東京都立大学	客員教授（拠点）
中島 賢太郎	一橋大学	客員准教授（拠点）
笠井 美青	北海道大学	客員准教授（拠点）
齋藤 仁	名古屋大学	客員准教授（拠点）
菅 雄三	広島工業大学	客員研究員（拠点）
鈴木 厚志	立正大学	客員研究員（拠点）
河野 浩之	南山大学	客員研究員（拠点）

研究部門

地理学、工学、情報学、経済学等をベースにしながら、世の中の様々なデータを場所や位置という視点から整理し、使いやすく役に立つ「情報」に変えるための方法を研究しています。

空間情報解析研究部門

地形、水文、植生、社会、文化、言語、経済など多様な空間現象について、形状や分布などの空間的特徴を抽出する手法を開発し、背景にあるメカニズムを解明するための空間解析理論の構築と適用を行います。また、現象の将来予測や政策分析など、実社会の計画立案に資する空間意思決定支援システムも開発しています。

空間情報工学研究部門

実空間に置かれたセンサ群から生成される場所や時間に紐づいた莫大なデータや、インターネット上に散在する実空間の様相を反映したデータを効率良く取得するための諸技術、統合・マイニング手法の研究を行います。また、データの可視化、位置情報サービス、将来予測など、これらの時空間データに基づいた幅広い応用の研究を行います。

空間社会経済研究部門

時間と空間を切り口にさまざまな社会経済現象を分析し、社会経済問題の理解と解決を目指しています。分析は理論と実証の両面から行います。また、実証分析に必要となる時空間データの統計解析手法を開発します。さらにこれらと合わせ、全国の研究者が共用できる時空間データ基盤システムを整備することにより、都市・地域経済学を中心とする社会科学分野における実証研究の発展を促進していきます。

共同利用・共同研究部門

分散して存在する空間データや空間知識を空間情報基盤として再構築し、それらを連携させ高度利用する研究・教育支援環境を研究・開発しています。また、研究コミュニティの発展のためのイニシアティブの設計・実施・検証を行うとともに、空間情報基盤の社会的利用促進に必要となる環境・方法・制度の研究も行います。

予算

決算額

区分	[単位：千円]
運営費交付金	273,000
外部資金	275,000
支出総額	548,000

外部資金等の受入金額

外部資金種別	金額 [単位：千円]	件数
科研費助成金（研究代表者）	21,560	10
その他補助金	5,895	1
民間等との共同研究	29,221	10
受託研究	228,465	14
奨学寄附金	21,600	8

* 詳細は資料参照

研究教育活動

学術論文、国際・国内会議論文他

分野	学術論文	国際会議	国内会議他	書籍
環境・地球科学	10		4	2
計算機・数学	14	11	1	
工学	30	28	31	3
人文社会系	3		5	1
総計	57	39	41	6

* 詳細は資料参照

学生（兼任教員の学生含む）

課程	学部 / 研究科	人数
学部	工学部	5
学部 計		5
修士	学際情報学府	7
	経済学研究科	1
	工学系研究科	24
	情報理工学系研究科	4
	新領域創成科学研究科	24
修士 計	理学系研究科	2
	工学系研究科	18
	情報理工学系研究科	5
博士	新領域創成科学研究科	18
	博士 計	41
総計		108

* 修士論文、博士論文題目は、資料参照

受賞 受賞総数:10件

受賞者氏名	賞名	受賞年月	受賞対象となった研究課題名等
石岡陸	情報処理学会 山下記念研究賞	2023.7	スマートフォンの GNSS センサを用いた UV インデックス推定
澁谷遊野	情報処理学会 山下記念研究賞	2023.7	日本国内におけるメールセキュリティに関する実態把握
吉田崇紘，村上大輔， 瀬谷創	地理情報システム学会 ポスターセッション賞	2023.10	組成データ解析手法に基づく地域特化係数
Shibuya, Y., Garcia, S., Sun, C., Yu, P., Ma, J. and Sekimoto, Y.	Netmob 2023 Best Challenge Contribution Runner-up	2023.10	Unmasking Socioeconomic Disparities: A Study of Urban Segregation through the Lens of Mobile App Usage Patterns
厚見昂，石岡陸， 坪内孝太，西山勇毅， 瀬崎薫	情報処理学会 UBI 研究会 優秀論文賞	2024.3	GNSS 衛星ごとの信号情報に対する点群 ニューラルネットワークを用いた UV イン デックス推定

他5件 * 詳細は資料参照

共同利用・共同研究

提供するサービス

空間データ利用を伴う共同研究 JoRAS

<https://joras.csis.u-tokyo.ac.jp/>

CSIS では、1998 年の設立以来、様々な空間データやサービスを「研究用空間データ基盤」として整備し、全国の研究者の方々に共同研究として利用していただくことで、空間情報科学に関する研究を支援・推進しています。

「研究用空間データ基盤」には、様々なデータが含まれており、現在 1127 件のデータセットやサービスが利用可能です。例えば、人の流れデータシリーズ、号レベルアドレスマッチングサービスなどがあります。利用希望者は、オンライン

で手続きが完結する共同研究利用システム（JoRAS: Joint Research Assist System）を通じて、「空間データ利用を伴う共同研究」を申請し、承認を受けることで「研究用空間データ基盤」が利用可能になります。

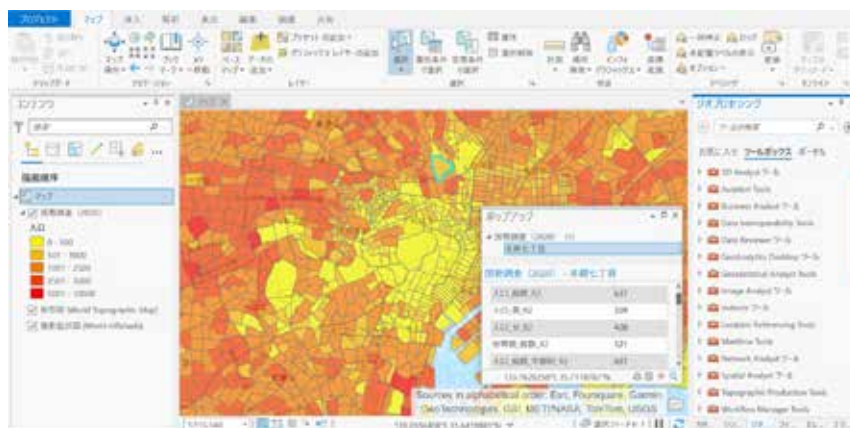


ArcGISサイトライセンス

<https://arccgis.csis.u-tokyo.ac.jp/>

ArcGIS サイトライセンスは、米 ESRI 社 (Environmental Systems Research Institute, Inc.) が開発・販売する、空間情報の処理・分析・管理のための製品を利用することができる高等教育機関向けサービスです。研究のほか、授業、演習などの教育目的でも利用可能です。CSIS では、この ArcGIS サイトライセンスを取得しており、学内の教職員・学生に提供しています。主な使用可能製品は、ArcGIS Pro、ArcGIS

Online、City Engine などです。さらに、GIS 講習会を始めとするサポート体制により、GIS を用いた分析の支援を行っています。



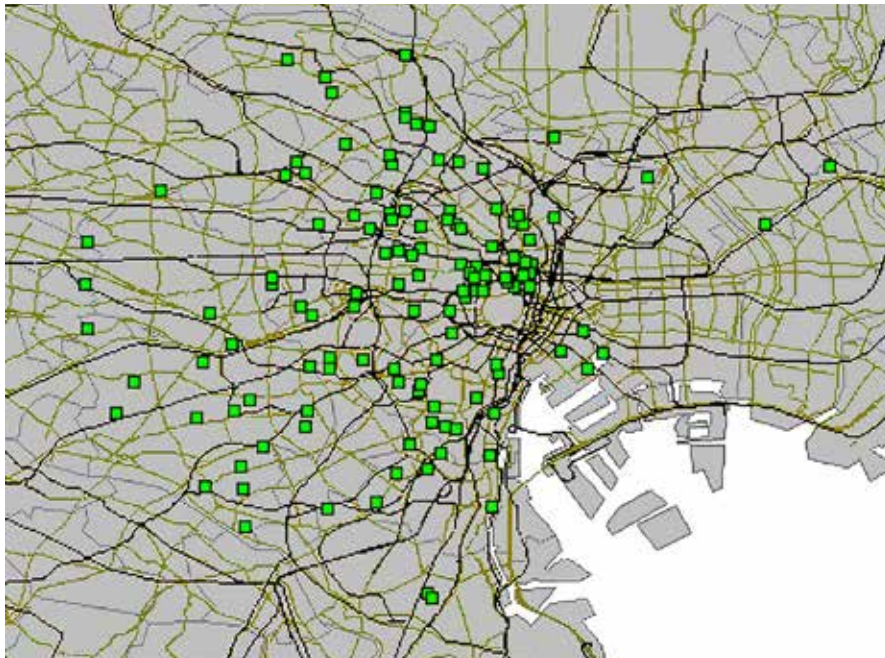
CSVアドレスマッチングサービス

<https://geocode.csis.u-tokyo.ac.jp/>

本サービスでは、住所・地名フィールドを含む CSV 形式^{*1} データにアドレスマッチング処理^{*2}を行い、緯度経度または公共測量座標系の座標値を追加し、GIS で利用可能なデータにします。住所録・顧客データベース・アンケート票などから手軽に空間データが作成できます。

*1：CSV 形式 とは 1 行に 1 つのレコードがあり、レコード内の各フィールドがカンマで区切られたテキストファイルのデータフォーマットです。ほとんど全てのデータベース管理ソフトや表計算ソフトで出力することができますし、テキストエディタを使って作成や修正をすることもできます。

*2：アドレスマッチング とは住所を含んでいるデータを GIS で扱うために、緯度経度のような数値による座標値を与える処理のことです。より厳密には「アドレスジオコーディング」と呼ばれることもあります。アドレスマッチングは、それぞれのレコードの住所部分を見て、地図から該当する住所を見つけ、その座標値をレコードに付加するという処理を繰り返すことで実現できます。本サービスは、このアドレスマッチングをインターネット経由で行います。



大学一覧の所在を地図にする例（上記ウェブサイトより）

SANET

http://sanet.csis.u-tokyo.ac.jp/index_jp.html

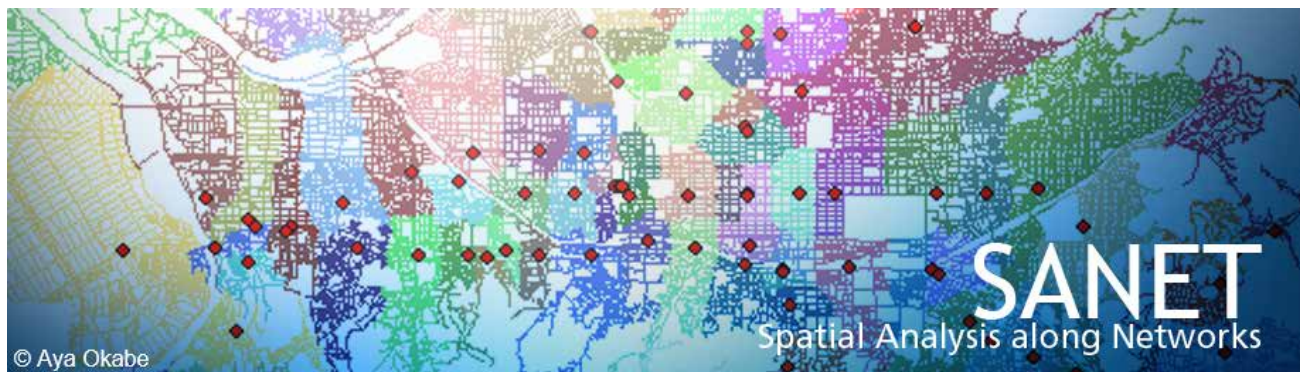
SANET (Spatial Analysis along Networks) は、ネットワーク上やネットワーク沿いで発生する空間事象を分析するためのツールです。例えば、道路上で起きる交通事故や、道路に面して立地する店舗、水路に作られたビーバーの巣などが分析の対象です。ネットワークには道路以外にも、河川やパイプライン、ケーブルネットワークなどが考えられます。CSIS では SANET ソフトウェアを研究および教育目的の使用者に限り提供しています。

従来の空間解析では、ネットワーク上で発生する事象の分析にも、平面上のユークリッド距離を仮定した通常の分析手法が用いられてきました。しかし、平面上の2点間のユークリッド距離とそれに対応するネットワークに沿った最短経路距離は大きく異なるため、特に都市化された地域でネットワーク上の事象を分析する場合にユークリッド距離を仮定することは適切ではありません。実際、ユークリッド距離が400メートル以下の場合、両者の差は20%以上にもなることが経験的に知られています。

ネットワーク上で発生する事象を適切に分析するために構築されたのがネットワーク空間解析です。ネットワーク

空間解析では、ネットワーク上の事象はネットワーク上でしか発生しないこと（例えば、自動車による交通事故は道路上でしか発生しない）、ネットワーク上の事象間の距離の測定にはネットワークに沿った最短経路距離が適切であることを、明示的に分析手法に組み込んでいます。ネットワーク空間解析は、ユークリッド空間を仮定した通常の空間解析に比べ、より適切で現実に即したネットワーク上の事象の分析を可能にしますが、幾何学的・位相学的な計算負荷が非常に高くなります。また新しい手法であるため、一般的なGISソフトウェアでは提供されていないことも、ネットワーク空間解析の利用の妨げとなっていました。

これらの問題を克服するため SANET という GIS ツールボックスが開発されました。SANET では分かりやすいUIで様々なネットワーク空間解析の手法を利用できるため、プログラミングに必ずしも熟練していないアプリケーション指向のGIS研究者でも、詳細なデータを用いたネットワーク空間解析を容易に行うことができます。2002年に公開されて以来、SANETは国内外の多くの研究者に利用されています。



都市雇用圏

<https://www.csis.u-tokyo.ac.jp/UEA/index.htm>

都市圏は、中心都市と周辺地域（主に郊外）との結びつきによって形成され、行政上の市域とは異なります。都市化や都市問題を研究するには、実質的な都市圏を定義し、統計データベースを構築する必要があります。アメリカでは1947年から公式の都市圏が設定され、統計データが整備されていますが、日本では研究者が独自に都市圏を提案しているに過ぎず、統計データベースの整備も進んでいませんでした。

CSIS は、研究者及び政策担当者が幅広く利用できる新しい都市圏設定基準として、都市雇用圏^{*1}（UEA: Urban Employment Area）を提案し、都市圏単位の統計データベースの整備を進めています。

都市雇用圏（UEA）は、

- (1) 中心都市を DID^{*2} 人口によって設定し、
- (2) 郊外都市を中心都市への通勤率が10%以上の市町村とし、
- (3) 同一都市圏内に複数の中心都市が存在することを許容する

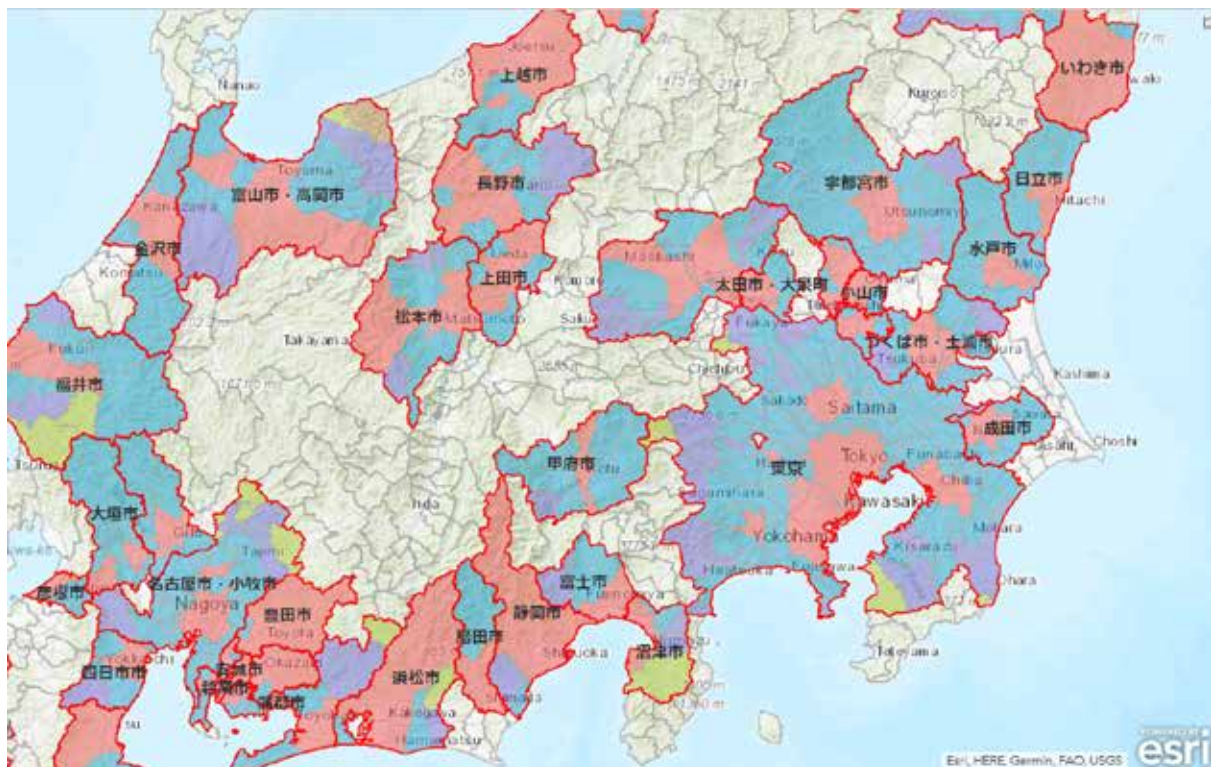
都市圏設定です。

中心都市の DID 人口が5万人以上の都市圏を大都市雇用圏（MEA: Metropolitan Employment Area）と呼び、1万人から5万人のものを小都市雇用圏（Micropolitan Employment Area）と呼びます。

1990年から2015年まで5年おきに、国勢調査結果に基づいて大都市雇用圏（MEA）を設定し、それぞれの雇用圏の統計データを CSIS の Web 上で公開しています。

^{*1}: 「日本の都市圏設定基準」（金本良嗣・徳岡一幸 『応用地域学研究』 No.7, 1-15, (2002)）によって提案された都市圏で、山田浩之・徳岡一幸による標準大都市雇用圏（Standard Metropolitan Employment Area）を最近の状況に合うように改訂。

^{*2}: DID（Densely Inhabited District）とは、市町村の境界内で人口密度の高い（原則として人口密度が1km²当たり約4,000人以上）国勢調査の調査区が隣接して、調査時に人口5,000人以上を有する地域である。アメリカの Urbanized Area 及び Urban Cluster は複数の行政区域にまたがって設定されていることがあるが、日本では各市町村の中に設定されている。（「日本の都市圏設定基準」より）



人の流れプロジェクト

<https://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp/>

近年、防災や防犯、マーケティング、交通・都市計画などの分野で、人々の動きを把握する必要性が高まっています。従来の統計調査に加え、GPS や携帯通信履歴などの技術革新により、より詳細なデータが得られるようになりました。しかし、これらのデータをビジネスレベルで利用するには、データの品質を揃える必要があります。また、データの加工・蓄積、表示・提供などの処理を効率的に行うことも重要です。このプロジェクトでは、人々の流れに関するデータの品質確保や共通基盤の研究を行い、時空間サービスの実現を目指します。

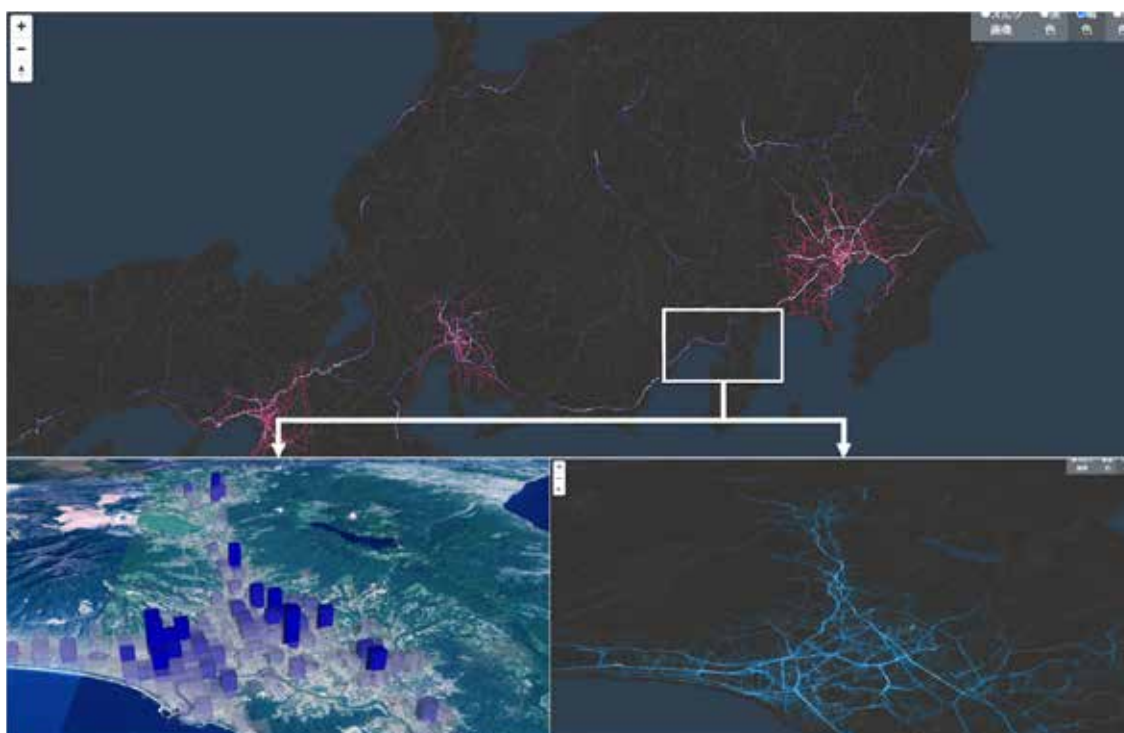
人の流れデータは、人々の移動に関するデータを時空間位置で整理したものです。携帯電話や SNS などを利用して作成されることもあります。このサービスでは主に国や地方自治体が行うパーソントリップ調査データ（PT データ）から作成されたデータを提供しています。データ

の作成方法は、起点と終点の位置を特定し、最短経路を探索して 1 分ごとの位置を内挿することで求められます。なお、データ作成時には、PT データの属性を十分に粗くして再現性を排除しています。

擬似人流データは、オープンな調査データと低廉な価格で入手可能な商業データを活用し、全国の人口の典型的な平日の 1 日の行動を再現しています。人の流れデータと同様に、断片的な位置情報だけでなく、どのような人々が、どのような目的で、いつ、どのような交通手段で、どこからどこへ移動するかといった情報を提供することができます。一方、本データセットは調査データを用いることで、合成人口を作成することができ、人々の典型的な日常の行動を擬似的に再現します。リアルな人の位置情報ではないため、その結果は研究目的で公開可能です。



パーソントリップ調査データを用いた人の流れデータの地図化（2008 年東京都市圏）



擬似人流データのイメージ（上：全国レベルリンク交通量の可視化 下（左）：メッシュ人口分布 下（右）：リンク交通量）

CSIS 共同研究の枠組みで、本プロジェクトのデータを提供しています。人の流れシリーズのデータセットは全部で 45 件あり、以下のようなデータセットが含まれます。

1988 年、1998 年、2008 年東京都市圏 / 2000 年京阪神都市圏 / 2001、2011 年中京都市圏 / 2010 年近畿都市圏 / 2005 年北部九州都市圏 / 1994 年岡山県南都市圏 / 2001 年宮崎都市圏 / 1999 年富山・高岡都市圏 / 2006 年

道央都市圏 / 1997 年高知都市圏 / 2001 年長野都市圏 / 2002 年仙台都市圏 / 2003 年山口・防府都市圏 / 2006 年沖縄本島中南部都市圏 / 2007 年松山都市圏 / 2007 年金沢都市圏 / 1996 年マニラ / 2002 年ジャカルタ / 2004 年ハノイ / 2009 年ダッカ / 2012 年マプト / 2001 年カイロ都市圏 / 2010 年ラホール都市圏 / 2013 年ナイロビ都市圏 / 2003 年ホーチミン都市圏 / 2008 年ダナン都市圏 / 2012 年プノンペン都市圏 など

復興支援調査アーカイブ

<http://fukkou.csis.u-tokyo.ac.jp/>

復興支援調査アーカイブは、国土交通省都市局の「東日本大震災津波被災市街地復興支援調査」の成果をアーカイブ化したもの^{*1}であり、同局から提供されたデータを基にCSISの運営によりインターネット上で公開しています。

極力、調査の生データを公開するとともに、Web上で容易に視覚化ができるような環境を提供し、利用者の負担を最大限軽減しています。ただし、データの制約により、限定的な公開になっているところもあります。

^{*1}：政府が設置した東日本大震災復興構想会議の提言「復興への提言～悲慘のなかの希望～」では、震災に関する調査研究の重要性と、災害の記録と伝承の必要性が示されました。これを受けた政府の復興基本方針においても、今後の防災対策に資するため詳細な調査研究を行うこと、地震・津波災害等の記録・教訓の収集・保存・公開体制の整備を図ること、こうした記録等について、誰もがアクセス可能な一元的に保存・活用できる仕組みを構築し、情報を発信する、とされました。

こうした方針に基づき、国土交通省都市局では、「東日本大震災津波被災市街地復興支援調査」の成果について、適切に記録を残し、広く利用できるよう、成果のアーカイブ化を行いました。

アーカイブデータ項目とその概要

- 過去の復興計画**：明治三陸津波、昭和三陸津波、チリ地震津波等の三陸地方におけるこれまでの代表的な津波被害と復興計画・事業の内容、事業実施の状況等について、文献資料等により整理しました。
- 浸水区域**：国土地理院の津波浸水範囲図や震災後の航空写真を参考に、現地確認を行い、どこまで津波が到達したか把握しました。
- 浸水深**：現地の浸水痕の実測を基本として、浸水深を把握しました。浸水痕が残っていない場合は既存資料等を参考としました。また、それらによる浸水深の把握が困難な場合は、近傍点の値から浸水深を補完し、把握しています。また青森県八戸市～福島県南相馬市、広野町、いわき市については5mメッシュデータもありますが、いずれも正確性を保証するものではありません。
- 被災状況**：津波による被災状況の写真、映像を収集し、その被災箇所及び撮影箇所のGISデータを作成しました。
- 浸水痕跡**：現地調査等により、浸水痕跡の位置、浸水深、痕跡根拠を把握しました。

- 避難所運用状況**：地域防災計画を整理した上で、一次避難先となった避難所について文献資料やヒアリング調査により把握して、避難所のGISデータを作成しました。
- 防災施設運用状況**：防災無線、警報・サイレン等の運用状況について、文献資料やヒアリング調査等により把握して調査票にとりまとめ、防災施設及び発信施設のGISデータを作成しました。
- 建物被災状況**：現地調査に基づき、被災した建物を6区分に分類しました。区分の判定は原則として目視調査により面的に判定しているため、罹災証明と必ずしも一致していません。※5mメッシュ単位で地形を加味して把握した浸水深を建物に付与したデータもあります（青森県八戸市～福島県南相馬市、広野町、いわき市のみ）。
- 建物被災エリア**：建物の被災状況等に基づき、浸水区域を被災程度によりエリア区分して、被災エリアのGISデータを作成しました。
- 避難方法（個人、事業所）**：個人または事業所へのヒアリング調査により、実際の避難行動の状況や経路等を把握して調査票にとりまとめて集計し、避難経路、避難場所、津波状況、道路状況のGISデータを作成しました。
- 避難方法（集落等）**：町内会、消防団等へのヒアリング調査により、実際の集落等の避難行動の状況や経路等を把握して図面にとりまとめました。
- 救援・救護活動**：一次避難先（高い建物、高台等）から救出された人々の救出経過・経緯等について、ヒアリング調査等により把握して、調査票にとりまとめました。
- 被災者状況**：死亡者や行方不明者について文献資料等により把握して、GISデータを作成しました（平成23年6月末時点等）。
- 防災施設被害（河川、海岸、急傾斜法面、砂防、防風林・防潮林）**：被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で総括表（防風林・防潮林については調査票）にとりまとめ、被害箇所のGISデータを作成しました。
- インフラ被害（道路、港湾、下水道、公園、緑地）**：被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で総括表（緑地については調査票）にとりまとめ、

被害箇所の GIS データを作成しました。

- **ライフライン被害（上水道，ガス）**：被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で総括表にとりまとめ、被害箇所の GIS データを作成しました。
- **公益施設被害（バス，病院・福祉）**：被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で総括表にとりまとめ、被害箇所の GIS データを作成しました。
- **文化財被害**：まちづくりと関係性の高い文化財（有形文

化財、無形文化財）の被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で調査様式にとりまとめ、所在地の GIS データを作成しました。また、周知の埋蔵文化財包蔵地の位置情報を現地調査や既往資料等により把握できた範囲で調査し GIS データ化しました。

- **文教施設被害**：被害状況について、現地調査や既往資料等により把握できた範囲で総括表にとりまとめ、所在地の GIS データを作成しました。

復興支援調査アーカイブ

ログイン データセット一覧 管理者に連絡 このサイトについて

トップ

● 復興支援調査アーカイブ トップページ

● 初めてご利用の方

アーカイブの内容を知るには
このサイトについてをご覧ください。概要説明スライド資料 (PDF)

アーカイブを利用するには
アカウント新規登録手続きを行ってください。
新規登録を行うにはメールアドレスが必要です。 (→メールアドレス)

● ご利用中の方

アーカイブにログインするには
ユーザ名とパスワードを入力しログインしてください。

ユーザ名

パスワード

ログイン

インフラ被害(道路)

B9_01: 公共施設の被害状況(インフラ)
(道路) / b9_01_01

県名 / 市	他府県 / 2
本町町域ID	212
町域CODE	32107
町域町名	陸奥市
路線名	519号市道
道路ID	497
道路種別	トンネル
被害箇所ID	51
管理者	県
被害内容	99
被害程度	3

地形鮮明化プロジェクト

<https://www.hdtopography.org/>

レーザ測量や SfM 多視点ステレオ写真測量、UAV（無人航空機、通称ドローン）等による高精細地形・地物情報の取得・解析・各種応用に関して、点群・DEM・画像データや解析ツール、運用マニュアル等の提供を行っています。

地形鮮明化とは、地球科学的データを高解像度化することで、以前は見えなかったものやぼんやりとしか見えなかったものがはっきりと見えるようになることを指します。しかし、高解像度化の利点と同時に、細かすぎて何を見ているのかわからなくなるという問題もあります。このプロジェクトでは、「高精細」または「高鮮明化」というテーマを掲げ、必要な解像度の選択肢を増やすことで、最適な解像度を考慮し選択できるようにすることを目指しています。

計測ツールとしては、地上レーザ測量、SfM 多視点ステレオ写真測量、UAV による撮影を使用しています。地上レーザ測量は、レーザを使って対象物までの距離を計測する技術で、周囲の形状情報を高精度に取得できます。もともと工学分野で発展、利用されてきた技術ですが、近年、地球科学の分野への適用も進んできました。SfM 多視点ステレオ写真測量は、複数の視点から撮影された写真を使って、対象物の 3 次元構造を復元する技術です。さまざまなスケールで利用できます。小型の UAV システムでは、

UAV を使って高解像度で多様な視点からの空中撮影が可能です。地球科学の分野でも利用が広がっています。安全な運用とデータ取得を目指し、プロジェクトでは「Open Drones Safety Manuals Project」も企画しています。

また、高精細地形情報の効率的な利活用をめざし、解析ツールの開発を行っています。

→ KET: extraction of steep segments (knickzones/knickpoints) from DEM

http://topography.csis.u-tokyo.ac.jp/resources/tools_ket/index.html

<https://github.com/hdtopography/KET>

CSIS 共同研究の枠組みで、本プロジェクトのデータを提供しています。

- 東河内流域崩壊地 TLS データセット
- 竜ヶ岩洞 TLS データセット
- 三陸海岸沿岸域 2
- 油壺坑道 TLS/SfM データセット
- Kowai riverbed TLS データセット
- Orval Abbey TLS/SfM データセット
- 阿蘇火山仙酔峡域 SfM データセット



岩手県宮古市姉吉地区の津波被災地を地上型レーザースキャナで精密測量した結果

共同研究課題

採択状況

応募件数	採択件数	採択率(%)	うち国際共同研究
139	97	70	4

実施状況

新規分		継続分		合計	
実施件数	うち国際共同研究	実施件数	うち国際共同研究	実施件数	うち国際共同研究
97	4	120	12	217	16

共同研究課題における学術論文、国際・国内会議他

分野	学術論文	国際会議	国内会議他	書籍
環境・地球科学	4	4	14	
計算機・数学		2	3	
工学	21	13	73	1
人文社会系	8	5	33	1
物理学			1	
総計	33	24	124	2

* 共同研究課題名、論文等については資料参照

主催・共催シンポジウム

研究者を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・研究会・ワークショップ		合計	
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数
4	431	12	327	16	758

研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・研究会・ワークショップ		合計	
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数
4	721	21	907	25	1,628

* シンポジウム詳細は資料参照

国際連携

学術国際交流協定

相手国	協定書数	機関名
中国	6	同済大学農業都市計画学部、中国科学院、武漢大学測量学科および測量・GIS 国家重点研究室、中国農業科学院農業資源区域計画研究所、天津大学建築学院、南方科技大学工学院
韓国	5	ソウル国立大学韓国地域研究センター、延世大学土木環境工学専攻、ソウル市立大学都市科学研究センター、釜慶国立大学海洋科学技術・環境学研究科、国土研究院
タイ	3	アジア工科大学大学院、タマサート大学シリントーン国際工学研究所、チェンマイ大学工学部
イギリス	2	ロンドン大学高等空間解析研究所、生態学水文学研究所
台湾	2	国立台湾大学地球科学教室、国立台湾大学地理学教室
アイルランド	1	国立空間計算センター
イタリア	1	ダヌンチオ大学国際惑星科学研究所
インド	1	プネ大学・地理学専攻
チリ	1	フェデリコサンタマリア工科大学
ネパール	1	ネパール国立自然保護基金
バングラデシュ	1	プレジデンシー大学・都市工学専攻
フランス	1	トゥーロン大学
ポルトガル	1	国連大学
合計	26	

* 詳細は資料参照

国際的な研究プロジェクトへの参加状況

相手国	プロジェクト数	機関名
中国	3	China University of Geosciences、Shandong University、Shanghai Normal University
イギリス	2	Northumbria University、University of Leeds
アメリカ合衆国	1	Georgia Institute of Technology
イタリア	1	Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
インドネシア	1	住友林業・IHI
ルーマニア	1	Universitatea De Vest Din Timisoara, Institute of Geography (Romanian Academy)
中国（香港）	1	The Chinese University of Hong Kong
複数国 （フィンランド、 アメリカ合衆国、 イギリス、 オーストラリア）	1	Carnegie Mellon University, University of Melbourne, University of Oulu, Keio University, Emory University, Dartmouth University, Georgia Institute of Technology, Aalto University, University of Texas, Cornell University, University of Pittsburgh Medical Center, University of California at Los Angeles (UCLA), The University of Michigan, University of Washington, The Pennsylvania State University, Norwegian University of Science and Technology, Stevens Institute of Technology
合計	11	

* 詳細は資料参照

参画教員

氏名	所属	役職
《機構長》		
関本 義秀	教授	空間情報科学研究センター
瀬崎 薫	教授	空間情報科学研究センター
小口 高	教授	空間情報科学研究センター
高橋 孝明	教授	空間情報科学研究センター
山田 育穂	教授	空間情報科学研究センター
宋 軒	准教授	空間情報科学研究センター
栗栖 大輔	准教授	空間情報科学研究センター
澁谷 遊野	准教授	空間情報科学研究センター
大津 優貴	講師	空間情報科学研究センター
西山 勇毅	講師	空間情報科学研究センター
小川 芳樹	講師	空間情報科学研究センター
姜 仁河	講師	空間情報科学研究センター
梅崎 昌裕	教授	医学系研究科
橋爪 真弘	教授	医学系研究科
東 尚弘	教授	医学系研究科
稲田 晴彦	准教授	医学系研究科
鎌田 真光	講師	医学系研究科
浅見 泰司	教授	工学系研究科
中須賀 真一	教授	工学系研究科
和泉 潔	教授	工学系研究科
中尾 彰宏	教授	工学系研究科
布施 孝志	教授	工学系研究科
西成 活裕	教授	工学系研究科
小泉 秀樹	教授	工学系研究科
高見 淳史	准教授	工学系研究科
樋野 公宏	准教授	工学系研究科
唐澤 かおり	教授	人文社会系研究科
大向 一輝	准教授	人文社会系研究科
茅根 創	教授	理学系研究科
後藤 和久	教授	理学系研究科
尾張 敏章	准教授	農学生命科学研究科
浅野 友子	講師	農学生命科学研究科
平藤 雅之	特任教授	農学生命科学研究科
郭 威	准教授	農学生命科学研究科
水内 佑輔	助教	農学生命科学研究科
渡辺 努	教授	経済学研究科

氏名	所属	役職
佐藤 泰裕	教授	経済学研究科
岡崎 哲二	教授	経済学研究科
鎌倉 夏来	准教授	総合文化研究科
田中 雅大	助教	総合文化研究科
出口 敦	教授	新領域創成科学研究科
吉川 一朗	教授	新領域創成科学研究科
横矢 直人	准教授	新領域創成科学研究科
木村 伸吾	教授	新領域創成科学研究科
小島 茂明	教授	新領域創成科学研究科
中村 和彦	講師	新領域創成科学研究科
橋田 浩一	教授	情報理工学系研究科
山崎 俊彦	教授	情報理工学系研究科
鈴木 豊太郎	教授	情報理工学系研究科
伊藤 昌毅	准教授	情報理工学系研究科
山口 利恵	准教授	情報理工学系研究科
越塚 登	教授	情報学環
貞広 幸雄	教授	情報学環
渡邊 英徳	教授	情報学環
市村 強	教授	地震研究所
加納 靖之	准教授	地震研究所
佐藤 洋一	教授	生産技術研究所
豊田 正史	教授	生産技術研究所
吉永 直樹	准教授	生産技術研究所
大口 敬	教授	生産技術研究所
腰原 幹雄	教授	生産技術研究所
芳村 圭	教授	生産技術研究所
本間 裕大	准教授	生産技術研究所
今須 良一	教授	大気海洋研究所
中村 尚	教授	先端科学技術研究センター
伊藤 恵理	教授	先端科学技術研究センター
上田 宏生	特任講師	先端科学技術研究センター
城山 英明	教授	未来ビジョン研究センター
川崎 昭如	教授	未来ビジョン研究センター
佐々木 一	特任准教授	未来ビジョン研究センター
田浦 健次郎	教授	情報基盤センター
工藤 知宏	教授	情報基盤センター
小林 博樹	教授	情報基盤センター

グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門

● 概要

近年、国・自治体のスマートシティ、デジタルツイン、DX等の活動は進みつつありますが、地域の課題解決と研究としてのデジタルツイン構築技術のギャップは依然として大きいままです。そこで、まち全体のデジタルツイン化を徹底的に行うとともに、各種地域課題のソリューション技術が民間等から出てくるように支援する事により、各地域のデジタルツインの社会展開・運営を自律的に行えるようにし、グローバルな空間データコモンズの形成を図ります。また人材育成を含め、まちづくり予算年間10兆円をイノベートしていくことをコアの活動とします。また、民間企業や地方自治体等のデータハンドリング・研修等を行い、人材育成を進めます。

● 期間

2022年5月から2027年3月まで

● 研究項目

課題A：分野別ベースレジストリ・ジオコーディング技術の開発

- (A-1) 建物・土地
- (A-2) 道路・インフラ構造物
- (A-3) 人流・交通・観光
- (A-4) 地域経済・取引
- (A-5) 河川・上下水道
- (A-6) 地形・災害

課題B：ステージごとのデジタルツインの構築手法の確立

- (B-1) エントリーレベルの自治体のためのナショナル、ローカルデータの自動的な重畳手法構築
- (B-2) 丸ごとデジタルツイン高度化のための精度チェックパッケージ
- (B-3) BID・行動変容計測プラットフォームの構築

課題C：地域展開支援・人材育成

自治体、関係者によるコンソーシアムの形成と定常的なハンズオン実施やキー人材のシステムティックな育成

● 寄付者

- パシフィックコンサルタンツ株式会社
- 株式会社パスコ
- 株式会社構造計画研究所
- アジア航測株式会社
- 株式会社建設技術研究所
- エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社

資料



科学研究費助成事業(補助金・基金) 研究代表課題

研究種目	研究代表者	研究題目
基盤研究 (B)	小口 高	地理情報科学のオンライン実習教材を用いた自然地理・防災教育の展開と効果の分析
挑戦的研究 (萌芽)	関本 義秀	グローバル人流データコモンズ創出のための基礎的研究
若手研究	吉田 崇紘	組成データ解析に基づく定数制約下の空間回帰モデルの開発
若手研究	澁谷 遊野	実社会の社会経済的状況とフェイクニュースの関連性や影響に関する実証分析
若手研究	Pang Yanbo	人間参加型人の流れシミュレーションの構築
若手研究	大津 優貴	法執行機関が犯罪認知件数に与える影響の分析
若手研究	西山 勇毅	Passive Mobile Sensing を用いた産後うつ症状検知基盤の開発
若手研究	栗栖 大輔	時空間データに対する新たな因果推論・機械学習手法の開発
研究成果公開促進費	小口 高	デジタル地図とスマホ、ドローン、3Dプリンタで自然環境と人間生活を調べよう！
特別研究員奨励費	若山 智哉	関数データのトレンド推定のためのベイズモデルの開発
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B))	小口 高	ルーマニアの土砂移動と土砂災害の自然的要因と社会との関係の研究

その他外部資金研究課題

その他の補助金等

研究課題名	支出機関名
SPRING-GX (次世代研究者挑戦的研究プログラム助成金)	国立研究開発法人科学技術振興機構

民間等との共同研究

研究課題名	相手方機関名	CSIS 担当教員
商業施設の来館者数に影響を及ぼす要因の究明と来館者数・売上予測モデルの導出	ソフトバンク株式会社	高橋 孝明
Automatic parking by using traffic sensor data stream and past trajectory	Shanghai Maicon Technology Co.,Ltd.	宋 軒
資源循環型社会構築に向けたアルミニウム資源のアップグレードリサイクル技術開発	株式会社エイゾス	関本 義秀
交通異常の波及効果を考慮した車両走行データの解析及びモデリング	トヨタ自動車株式会社	姜 仁河
スマートフォンから得られるセンサーデータ処理およびその活用に関する研究	ヤフー株式会社	瀬崎 薫
森林生産力および機能に関する評価技術の研究	株式会社大林組	飯塚 浩太郎
スタートアップ企業の立地・動態分析	三菱地所株式会社	山田 育穂
空間情報と企業ビッグデータを用いた経済社会における法則や原則についてのリバースエンジニアリング	株式会社帝国データバンク	小川 芳樹
アプリログの位置情報を用いた人々の行動パターンの解析	ヤフー株式会社	関本 義秀
個人の行動基準を考慮した都市における位置情報その他のデータ解析	ヤフー株式会社	宋 軒

受託研究

研究課題名	相手方機関名	CSIS 担当教員
都市デジタルツインの実現にむけた研究開発及び実証調査業務	国土交通省	小川 芳樹
準天頂衛星システムが放送する信号にスプーフィング（なりすまし）対策となる信号認証機能を整備する	日本電気株式会社	関本 義秀
インフラデータのメタデータ生成及び管理手法の構築	国立研究開発法人土木研究所	関本 義秀
新型コロナウイルス・パンデミック・総合災害管理向けのマルチモーダルデータの統合解析	国立研究開発法人科学技術振興機構	宋 軒
AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構	関本 義秀 / 西山 勇毅
産官学民連携による評価・検証用プラットフォーム構築の研究開発	国立研究開発法人防災科学技術研究所	関本 義秀
行動変容と交通インフラの動的制御によるスマートな都市交通基盤技術の研究開発	国立研究開発法人情報通信研究機構	瀬崎 薫
多彩な地理空間情報と全国擬似人流データを組み込んだモビリティ社会実験デジタルツインの構築	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	関本 義秀
実構造物群の災害評価システムの調査研究	損害保険料率算出機構	関本 義秀
ウイルス等感染症対策に資する情報通信技術の研究開発 課題 C ア フターコロナ社会を形成する ICT	国立研究開発法人情報通信研究機構	瀬崎 薫
建築物のエネルギー需給マネジメントとスマートエネマネ支援システムの開発	国立研究開発法人科学技術振興機構	吉田 崇紘
震災デジタルツイン構築に向けた統合的可視化技術の開発	国立研究開発法人科学技術振興機構	関本 義秀
人口移動からの都市の気候安全保障リスク分析	環境再生保全機構	吉田 崇紘
無線 UWB とカメラ画像分析を組合せたりアルタイム 3D 位置測位・組込システムの開発・評価	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	マナンダー ディネス

奨学寄附金

相手方機関名	CSIS 担当研究部門 / 教員
(株) 建設技術研究所	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
NTT インフラネット株式会社	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
アジア航測株式会社	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
パシフィックコンサルタンツ株式会社	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
株式会社パスコ	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
株式会社構造計画研究所	デジタル空間社会連携研究機構 グローバル空間データコモンズ社会展開寄付研究部門
住友林業	飯塚 浩太郎
サントリーホールディングス	小口 高

査読付き論文

【環境・地球科学】

- Chen, C., Bagan, H., and Yoshida, T. (2023) Multi-scale mapping of local climate zones in Tokyo using airborne LiDAR data, GIS vectors, and Sentinel-2 imagery. *GIScience & Remote Sensing* 60, 2209970. doi:10.1080/15481603.2023.2209970
- Hou, X., Xie, X., Bagan, H., Chen, C., Wang, Q. and Yoshida, T. (2023) Exploring spatiotemporal variations in land surface temperature based on local climate zones in Shanghai from 2008 to 2020. *Remote Sensing* 15 (12), 3106. doi:10.3390/rs15123106
- Ma, Q. and Oguchi, T. (2024) Rock Glacier Inventory of the Southwestern Pamirs Supported by InSAR Kinematics. *Remote Sensing* 16(7), 1185. doi:10.3390/rs16071185
- Ma, Q. and Oguchi, T. (2024) Glacial geomorphology of the Vanch River basin, the western Pamirs, Tajikistan. *Journal of Maps* 20(1), 2326827. doi:10.1080/17445647.2024.2326827
- Song, J., Yamauchi, H., Oguchi, T., Ogura, T., Nakamura, Y. and Wang, J. (2023) Effects of web geographic information system (GIS) technology and curriculum approaches on education for disaster risk reduction. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 23, 3617-3634. doi:10.5194/nhess-23-3617-2023
- Takahashi, Y., Yoshida, T., Shigeto, S., Kubota, H., Johnson, B. and Yamagata, Y. (2024) Spatial exploration of rural capital contributing to quality of life and urban-to-rural migration decisions: a case study of Hokuto City, Japan. *Sustainability Science* 19, 489-506. doi:10.1007/s11625-023-01427-9
- Wang, B., Oguchi, T. and Lian, X. (2023) Evaluating future habitat quality responding to land use change under different city compaction scenarios in Southern China. *Cities* 140, 104410. doi:10.1016/j.cities.2023.104410
- Wang, Y., Shi, X. and Oguchi, T. (2023) Archaeological Predictive Modeling Using Machine Learning and Statistical Methods for Japan and China. *International Journal of Geo-Information* 12, 238. doi:10.3390/ijgi12060238
- Zhong, C., Oguchi, T. and Lai, R. (2023) Effects of Topography on Vegetation Recovery after Shallow Landslides in the Obara and Shobara Districts, Japan. *Remote Sensing* 15, 3994. doi:10.3390/rs15163994
- 山内 啓之・小倉 拓郎・中村 洋介・宋 佳麗・小口 高 (2023) 地形教育のための空撮全天球画像を用いた教材の開発と評価. *新地理* 71, 45302. doi:10.5996/newgeo.71.2_1

【計算機・数学】

- Chen, J., Shi, X., Zhang, H., Li, W., Li, P., Yao, Y., Miyazawa, S., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) MobCovid: Confirmed Cases Dynamics Driven Time Series Prediction of Crowd in Urban Hotspot. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems* 35(10), 13397 - 13410. doi:10.1109/TNNLS.2023.3268291
- Chen, J., Shi, X., Zhang, H., Li, W., Li, P., Yao, Y., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) Mutual adaptation: learning from prototype for time series prediction. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence* 5(3), 1247-1262. doi:10.1109/TAI.2023.3282201
- Deng, J., Chen, X., Jiang, R., Yin, D., Yang, Y., Song, X. and Tsang, I.W. (2024) Disentangling Structured Components: Towards Adaptive, Interpretable and Scalable Time Series Forecasting. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 36(8), 3783 - 3800. doi:10.1109/TKDE.2024.3371931
- Deng, J., Deng, J., Yin, D., Jiang, R. and Song, X. (2023) TTS-Norm: Forecasting Tensor Time Series via Multi-Way Normalization. *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data* 18(1), ArticleNo.3: 1-25. doi:10.1145/3605894
- Kurisu, D. and Matsuda, Y. (2023) Local polynomial trend regression for spatial data on Rd. *Bernoulli* 30(4), 2770-2794. doi:10.3150/23-BEJ1694
- Kurisu, D., Fukami, R. and Koike, Y. (2024) Adaptive deep learning for nonlinear time series models. *Bernoulli* 31(1), 240-270. doi:10.3150/24-BEJ1726
- Kurisu, D., Kato, K. and Shao, X. (2023) Gaussian approximation and spatially dependent wild bootstrap for high-

- dimensional spatial data. *Journal of the American Statistical Association* 119(547), 1820–1832. doi:10.1080/01621459.2023.2218578
- Li, Y., Fan, Z., Yin, D., Jiang, R., Deng, J. and Song, X. (2022) HMGCL: Heterogeneous multigraph contrastive learning for LBSN friend recommendation. *World Wide Web* 26, 1625-1648. doi:10.1007/s11280-022-01092-5
 - Murakami, D., Tsutsumida, N., Yoshida, T., Nakaya, T., Lu, B. and Harris, P. (2023) A linearization for stable and faster geographically weighted Poisson regression. *International Journal of Geographical Information Science* 37(8), 1818–1839. doi:10.1080/13658816.2023.2209811
 - Tao, Y., Yang, C., Wang, T., Coltey, E., Jin, T., Liu, T., Jiang, R., Fan, Z., Song, X., Shibasaki, R., Chen, S.-C., Shyu, M.-L. and Luis, S. (2022) A Survey on Data-driven COVID-19 and Future Pandemic Management. *ACM Computing Surveys* 55(7), Article No.: 141, 1–36. doi:10.1145/3542818
 - Wang, H., Zhang, Z., Fan, Z., Chen, J., Zhang, L., Shibasaki, R. and Song, X. (2023) Multi-Task Weakly Supervised Learning for Origin–Destination Travel Time Estimation. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 35(11), 11628-11641. doi:10.1109/tkde.2023.3236060
 - Yao, Y., Zhang, H., Chen, J., Li, W., Shibasaki, R. and Song, X. (2023) Mobility Tableau: Human Mobility Similarity Measurement for City Dynamics. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* 24(7), 7108-7121. doi:10.1109/tits.2023.3258551
 - Yin, D., Jiang, R., Deng, J., Li, Y., Xie, Y., Wang, Z., Zhou, Y., Song, X. and Shang, S. (2022) MTMGNN: Multi-time multi-graph neural network for metro passenger flow prediction. *Geoinformatica* 27, 77-105. doi:10.1007/s10707-022-00466-1
 - Zhang, M., Fan, Z., Shibasaki, R. and Song, X. (2023) Domain Adversarial Graph Convolutional Network Based on RSSI and Crowdsensing for Indoor Localization. *IEEE Internet of Things Journal* 10(15), 13662-13672. doi:10.1109/jiot.2023.3262740

【工学】

- Arya, D., Maeda, H. and Sekimoto, Y. (2024) From global challenges to local solutions: A review of cross-country collaborations and winning strategies in road damage detection. *Advanced Engineering Informatics* 60, 102388. doi:10.1016/j.aei.2024.102388
- Cai, Z., Jiang, R., Lian, X., Yang, C., Wang, Z., Fan, Z., Tsubouchi, K., Kobayashi, H.H., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) Forecasting Citywide Crowd Transition Process via Convolutional Recurrent Neural Networks. *IEEE Transactions on Mobile Computing* 23(5), 5433 - 5445. doi:10.1109/TMC.2023.3310789
- Dwivedi, U.K., Kumar, A. and Sekimoto, Y. (2023) Real-time classification of longitudinal conveyor belt cracks with deep-learning approach. *PLOS ONE* 18, 0284788. doi:10.1371/journal.pone.0284788
- Eom, S., Kim, H., Hasegawa, D. and Yamada, I. (2024) Pedestrian movement with large-scale GPS records and transit-oriented development attributes. *Sustainable Cities and Society* 102, 105223. doi:10.1016/j.scs.2024.105223
- Feng, Y., Taya, A., Nishiyama, Y., Sezaki, K. and Liu, J. (2023) Compressive Detection of Stochastic Sparse Signals With Unknown Sparsity Degree. *IEEE Signal Processing Letters* 30, 1482-1486. doi:10.1109/LSP.2023.3324573
- Garcia-Gabilondo, S., Shibuya, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Enhancing Geospatial Retail Analysis By Integrating Synthetic Human Mobility Simulations. *Computers, Environment and Urban Systems* 108, 102058. doi:10.1016/j.compenvurbsys.2023.102058
- Hamm, A., Shibuya, Y., Pargman, T.C., Bendor, R., Raetzsch, C., Hendawy, M., Rehak, R., Klerks, G., Schouten, B. and Hansen, N.B. (2024) What Does 'Failure' Mean in Civic Tech? We Need Continued Conversations About Discontinuation. *Interactions* 31(2), 34-38. doi:10.1145/3641815
- Huang, L., Oki, T., Muto, S., Kim, H., Ogawa, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Automatic Evaluation of Street-Level Walkability Based on Computer Vision Techniques and Urban Big Data. *Intelligence for Future Cities*, 231-259. doi:10.1007/978-3-031-31746-0_13

- Iba, A., Tomio, J., Sugiyama, T., Abe, K., Yamada, I. and Kobayashi Y. (2023) Association between spatial access and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: A retrospective cohort study using claims data. *SSM - Population Health* 25, 101565. doi:10.1016/j.ssmph.2023.101565
- Joo, S.-H., Ogawa, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Generating Diverse Optimal Road Management Plans in Post-Disaster by Applying Envelope Multi-Objective Deep Reinforcement Learning. *Journal of Disaster Research* 18, 884-894. doi:10.20965/jdr.2023.p0884
- Kong, X., Lin, H., Jiang, R. and Shen, G. (2024) Anomalous Sub-Trajectory Detection With Graph Contrastive Self-Supervised Learning. *IEEE Transactions on Vehicular Technology* 73(7), 9800 - 9811. doi:10.1109/TVT.2024.3382685
- Kumar, A., Islam, T., Ma, J., Kashiyama, T., Sekimoto, Y. and Mattmann, C. (2023) WindSR: Improving Spatial Resolution of Satellite Wind Speed Through Super-Resolution. *IEEE Access* 11, 69486-69494. doi:10.1109/ACCESS.2023.3292966
- Li, W., Shi, X., Huang, D., Shen, X., Chen, J., Kobayashi, H.H., Zhang, H., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) PredLife: Predicting Fine-grained Future Activity Patterns. *IEEE Transactions on Big Data* 9(6), 1658 - 1669. doi:10.1109/TBDATA.2023.3310241
- Morioka, W., Kwan, M.-P., Hino, K. and Yamada, I. (2023) How accessibility to neighborhood grocery stores is related to older people's walking behavior: A study of Yokohama, Japan. *Journal of Transport & Health* 32, 101668. doi:10.1016/j.jth.2023.101668
- Morita, H., Hino, K., Morioka, W. and Yamada, I. (2023) Changes in the residents' step counts before and after a railway improvement project. *Journal of Transport & Health* 30, 101608. doi:10.1016/j.jth.2023.101608
- Ogawa, Y., Oki, T., Zhao, C., Sekimoto Y. and Shimizu, C. (2024) Evaluating the subjective perceptions of streetscapes using street-view images. *Landscape and Urban Planning* 247, 105073. doi:10.1016/j.landurbplan.2024.105073
- Ogawa, Y., Sato, G. and Sekimoto, Y. (2023) Geometric-based approach for linking various building measurement data to a 3D city model. *PLOS ONE* 19, 0296445. doi:10.1371/journal.pone.0296445
- Ono, S., Yamazaki, T., Miyoshi, T., Taya, A., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) AMoND: Area-Controlled Mobile Ad-hoc Networking with Digital Twin. *IEEE Access* 11, 85224-85236. doi:10.1109/ACCESS.2023.3304374
- Raetzsch, C., Hamm, A. and Shibuya, Y. (2023) Infrastructuring for Civic Technologies: A Research Agenda on Co-Creation Methods, Data Interfaces and Engagement for Impact. *Frontiers in Environmental Science* 11, 1-6. doi:10.3389/fenvs.2023.1228487
- Saha, P.K., Arya, D. and Sekimoto, Y. (2024) Federated learning-based global road damage detection. *Computer - Aided Civil and Infrastructure Engineering* 39(14), 2223-2238. doi:10.1111/mice.13186
- Sharma, T., Chehri, A., Fofana, I., Jadhav, S., Khare, S., Debaque, B., Duclos, N. and Arya, D. (2024) Deep Learning-Based Object Detection and Classification for Autonomous Vehicles in Different Weather Scenarios of Quebec, Canada. *IEEE Access* 12, 13648 - 13662. doi:10.1109/ACCESS.2024.3354076
- Sun, C., Shibuya, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Social segregation levels vary depending on activity space types: Comparison of segregation in residential, workplace, routine and non-routine activities in Tokyo metropolitan area. *Cities* 146, 104745. doi:10.1016/j.cities.2023.104745
- Yao, Y., Zhang, H., Shi, X., Chen, J., Li, W., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) LTP-Net: Life-Travel Pattern Based Human Mobility Signature Identification. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* 24(12), 14306-14319. doi:10.1109/TITS.2023.3303835
- Zhao, C., Ogawa, Y., Chen, S., Oki, T. and Sekimoto, Y. (2023) Quantitative land price analysis via computer vision from street view images. *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 123, 106294. doi:10.1016/j.engappai.2023.106294
- 近藤大嗣・澁谷遊野・山口利恵・中田登志之・浅見徹 (2023) 日本国内におけるメールセキュリティに関する実態把握. 情報処理学会論文誌 (IPSJ Journal) 64, 1537-1547. doi:10.20729/00229306
- 山崎潤也・若月泰孝・飯塚悟・吉田崇紘・似内遼一・真鍋陸太郎・村山顕人 (2023) 気候変動下の SSP・RCP 別将来像に

- 基づく市街地の夏季温度分布の日変化解析：実測結果との比較を踏まえた解析モデルを用いて．都市計画論文集 58 (3), 835–842. doi:10.11361/journalcpj.58.835
- ・ 山田 育穂 (2023) 日常における外来医療への空間的アクセシビリティの分析 —徒歩および自動車によるアクセスに着目して—．都市計画論文集 58(3), 1132-1139. doi:10.11361/journalcpj.58.1132
 - ・ 小川芳樹 (2023) 地理空間情報に関する研究動向：データ・分析に着目して．理論と方法 38, 98-111. doi:10.11218/ojjams.38.98
 - ・ 森田 洋史・樋野 公宏・山田 育穂 (2023) 最寄り鉄道駅の利便性と居住者の歩数との関係．日本建築学会計画系論文集 88 (812), 2782-2788. doi:10.3130/aija.88.2782
 - ・ 深谷麻衣・山崎潤也・吉田崇紘・似内遼一・真鍋陸太郎・村山顕人 (2023) 社会課題の解決に向けたエリアマネジメント活動の実態と展望：日本国内の先進的な事例の調査を通じて．都市計画論文集 58 (3), 1320–1327. doi:10.11361/journalcpj.58.1320

【人文社会系】

- ・ Kurisu, D. and Otsu, T. (2023) Subsampling inference for nonparametric extremal conditional quantiles. *Econometric Theory* (Published online 2023), 45672. doi:10.1017/S0266466623000336
- ・ Otsu, Y. (2023) Does visitation in prison reduce recidivism? *Journal of Policy Analysis and Management* 43(1), 126-156. doi:10.1002/pam.22529
- ・ Takahashi, T. (2024) The conflict between residents and tourists: On the variety-shifting effect of tourism growth. *Japanese Economic Review* 75, 121–145. doi:s42973-021-00108-5

国際会議論文集

【計算機・数学】

- ・ Cai, Z., Jiang, R., Yang, X., Wang, Z., Guo, D., Kobayashi, H., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) MemDA: Forecasting Urban Time Series with Memory-based Drift Adaptation. *CIKM '23: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 193-202. doi:10.1145/3583780.3614962
- ・ Deng, J., Deng, J., Jiang, R. and Song, X. (2023) Learning Gaussian Mixture Representations for Tensor Time Series Forecasting. *Proc. of the 32nd International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)*, 2077-2085. doi:10.24963/ijcai.2023/231
- ・ Fan, Z., Jiang, R. and Shibasaki, R. (2023) Metropolitan-scale Mobility Digital Twin. *WSDM '23: Proceedings of the Sixteenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, 1301-1302. doi:10.1145/3539597.3575782
- ・ Jiang, R., Wang, Z., Tao, Y., Yang, C., Song, X., Shibasaki, R., Chen, S. and Shyu, M. (2023) Learning Social Meta-knowledge for Nowcasting Human Mobility in Disaster. *WWW '23: Proceedings of the ACM Web Conference 2023*, 2655-2665. doi:10.1145/3543507.3583991
- ・ Jiang, R., Wang, Z., Yong, J., Jeph, P., Chen, Q., Kobayashi, Y., Song, X., Fukushima, S. and Suzumura, T. (2023) Spatio-temporal meta-graph learning for traffic forecasting. *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence* 37(7), 8078-8086. doi:10.1609/aaai.v37i7.25976
- ・ Liu, H., Dong, Z., Jiang, R., Deng, J., Deng, J., Chen, Q. and Song, X. (2023) Spatio-Temporal Adaptive Embedding Makes Vanilla Transformer SOTA for Traffic Forecasting. *CIKM '23: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 4125-4129. doi:10.1145/3583780.3615160
- ・ Wang, H., Chen, J., Pan, T., Fan, Z., Song, X., Jiang, R., Zhang, L., Xie, Y., Wang, Z. and Zhang, B. (2023) Easy Begun is Half Done: Spatial-Temporal Graph Modeling with ST-Curriculum Dropout. *Proc. of Thirty-Seventh AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI)* Article No.521, 4668-4675. doi:10.1609/aaai.v37i4.25590
- ・ Wang, Y., Jiang, R., Liu, H., Yin, D. and Song, X. (2023) Sequence-Graph Fusion Neural Networks for User Mobile App Behavior Prediction. *Proc. of the 27th European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of*

Knowledge Discovery in Databases (ECMLPKDD), 105-121. doi:10.1007/978-3-031-43427-3_7

- Wang, Z., Jiang, R., Fan, Z., Song, X. and Shibasaki, R. (2023) Towards an Event-Aware Urban Mobility Prediction System. *WSDM '23: Proceedings of the Sixteenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, 1303-1304. doi:10.1145/3539597.3575783
- Xu, X., Suzumura, T., Yong, J., Hanai, M., Yang, C., Kanezashi, H., Jiang, R. and Fukushima, S. (2023) Revisiting Mobility Modeling with Graph: A Graph Transformer Model for Next Point-of-Interest Recommendation. *SIGSPATIAL '23: Proceedings of the 31st ACM International Conference on Advances in Geographic Information Systems* Article No.94, 1-10. doi:10.1145/3589132.3625644
- Zhiwen, Z., Wang, H., Fan, Z., Shibasaki, R. and Song, X. (2023) Assessing the Continuous Causal Responses of Typhoon-related Weather on Human Mobility: An Empirical Study in Japan. *CIKM '23: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 3524 - 3533. doi:10.1145/3583780.3615513

【工学】

- Dwivedi U., Wiwatcharakoses, C. and Sekimoto, Y. (2022) Realtime Safety Analysis System using Deep Learning for Fire Related Activities in Construction Sites. *2022 International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME)*, 1-5. doi:10.1109/ICECCME55909.2022.9987855
- Dwivedi, U., Kumar, A. and Sekimoto, Y. (2023) Realtime damage detection in long conveyor belts using deep learning approach. *The International Association for Automation and Robotics in Construction*, 110-115. doi:10.22260/ISARC2023/0017
- Hamm, A., Shibuya, Y., Cerratto-Pargman, T., Bendor, R., Hansen, N., Raetzsch, C., Shoji, M., Bieber, C., Hendawy, M., Klerks, G. and Schouten B. (2023) Failed yet successful: Learning from discontinued civic tech initiatives. *Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)* Article No.: 348, 1-5. doi:10.1145/3544549.3573818
- Han, Z., Dong, X., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) HeadSense: Visual Search Monitoring and Distracted Behavior Detection for Bicycle Riders. *IEEE 24th International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM)*, 281-289. doi:10.1109/WoWMoM57956.2023.00043
- Helmy, H., Yang, P.P.J., Yoshida, T., Murayama, A., Bogoreh, A. and Ramnarine, I. (2023) Carbon-neutrality Architecting and New-age Visions for Urban Areas using Systems design (CANVAS)? A case study of Tokyo Nihonbashi. *Energy Proceedings* 45, 1-7. doi:10.46855/energy-proceedings-11107
- Hosonuma, E., Yamazaki, T., Miyoshi, T., Taya, A., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) Investigating Indicators for LPWA-based Congestion Estimation in Large-scale Indoor Environments. *Proceedings of International Conference on Emerging Technologies for Communications*, O3-4. doi:10.34385/proc.79.O3-4
- Hosonuma, E., Yamazaki, T., Miyoshi, T., Taya, T., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2024) Exploiting Spatial and Descriptive Information for Generative Compression. *Proceedings of IEEE 21st Consumer Communications & Networking Conference (CCNC)*, 1050-1051. doi:10.1109/CCNC51664.2024.10454792
- Imadegawa, Y., Oki, T., Ogawa, Y. and Zhao, C. (2023) Predicting Impression Evaluation of Building Exterior Appearance Using Street Image Big Data. *IEEE BigData 2023*, 1419-1428. doi:10.1109/BigData59044.2023.10386316
- Liao, L., Arya, D. and Sekimoto, Y. (2023) Unveiling the Road Matrix: Development of Versatile Pavement Surface Models from Low-resolution Aerial Images. *2023 IEEE International Conference on Big Data*, 738-747. doi:computersociety.org/10.1109/BigData59044.2023.10386733
- Manandhar, D. (2024) Accuracy Analysis of UWB RTLS in Multipath Environment. *Proceedings of the 2024 International Technical Meeting of The Institute of Navigation*, 1192-1201. doi:10.33012/2024.19573
- Manandhar, D. (2023) Internet-Based GNSS Signal Authentication. *Proceedings of the 36th International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2023)*, 1454-1459. doi:10.33012/2023.19335
- Maruyama, J., Honma, Y., Nishiyama, Y. and Kawahara, Y. (2023) A Trajectory Estimation Method from Spatially

- Sparse and Noisy Beacon Data Based on Spring Dynamics. *Proceedings of the 10th ACM International Conference on Systems for Energy-Efficient Buildings*, 286–287. doi:10.1145/3600100.3626263
- Nakazato, T., Shibuya, Y. and Takagi, S. (2023) Characterizing the Behavior of Healthcare Experts towards COVID-19 Vaccine on Twitter. *The 8th International Workshop on Application of Big Data for Computational Social Science at WI-IAT 2023*, 608-615. doi:10.1109/WI-IAT59888.2023.00100
 - Nishi, H. and Yamada, I. (2023) Counter-intuitive Effect of Null Hypothesis on Moran's I Tests under Heterogenous Populations. *Proceedings of the 12th International Conference on Geographic Information Science (GIScience 2023)* 277, 56:1-56:6. doi:10.4230/LIPIcs.GIScience.2023.56
 - Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) Smartwatch-Based Sensing Framework for Continuous Data Collection: Design and Implementation. *Proceedings of the 2023 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing & the 2023 ACM International Symposium on Wearable Computing*, 620–625. doi:10.1145/3594739.3612874
 - Ono, S., Yamazaki, T., Miyoshi, T., Taya, A., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2024) Experimental Evaluation Toward Mobility-Driven Model Integration Between Edges. *Proceedings of IEEE 21st Consumer Communications & Networking Conference (CCNC)*, 610-611. doi:10.1109/CCNC51664.2024.10454772
 - Onodera, A., Ishioka, R., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) Assessing Infant and Toddler Behaviors through Wearable Inertial Sensors: A Preliminary Investigation. *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Multimodal Interaction*, 16–20. doi:10.1145/3610661.3617153
 - Pang, Y., Ferry, P. and Zhang, K. (2023) Synthetic Network Traffic Data Generation using Deep Generative Models. *Netmob2023*, 210-211.
 - Rosalie, R., Manandhar, D., Alfante, R., Fredeluces, E. and Bahia, R. (2023) Evaluation of low-cost GNSS receiver and Multi-GNSS Advanced Demonstration Tool for Orbit and Clock Analysis (MADOCA) Precise Point Positioning (PPP) for water level monitoring. *URSI GASS 2023*.
 - Seto, T., Furuhashi, T. and Uchiyama, Y. (2023) The Role of 3D City Model Data as an Open Digital Commons: A Case Study of Openness in Japan's Digital Twin "Project PLATEAU". *FOSS4G 2023 academic track*, 201-208. doi:10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-W7-2023-201-2023
 - Shibuya, Y., Garcia, S., Chenchon, S., Peiran, Y., Jue, M. and Sekimoto, Y. (2023) Unmasking Socioeconomic Disparities: A Study of Urban Segregation through the Lens of Mobile App Usage Patterns. *Netmob 2023*, 135-136.
 - Tan, K., Lai, C., Foo, Y. and Shibuya, Y. (2023) Russo-Ukrainian War on Facebook: A Temporal and Spatial Study Based on BERTopic modeling. *2023 International Conference on Security and Information Technologies with AI, Internet Computing and Big-data Applications*.
 - Taya, A., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) Convergence Visualizer of Decentralized Federated Distillation with Reduced Communication Costs. *Proceedings of IEEE Global Communications (GLOBECOM) 2023*, 4442-4448. doi:10.1109/GLOBECOM54140.2023.10437801
 - Yoshida, T., Suda, H., Oota, K., Maekawa, M., Inoue, T., Yamasaki, J., Nitani, R., Manabe, R. and Murayama, A. (2023) A roadmap toward carbon neutrality of the building sector in central urban area. *Proceedings of the 15th International Conference on Applied Energy*, ID: 11107.
 - Zhang, K., Pang, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Deep Learning Approach to Logistics Trips Generation: Enhancing Pseudo People Flow with Agent-based Modeling. *IEEE ITSC-2023*, 2535-2542. doi:10.1109/ITSC57777.2023.10422374
 - Zhao, C., Ogawa, Y., Chen, S., Yang, Z. and Sekimoto, Y. (2023) Label Freedom: Stable Diffusion for Remote Sensing Image Semantic Segmentation Data Generation. *IEEE BigData 2023*, 1022-1030. doi:10.1109/BigData59044.2023.10386381
 - Zhehui, Y., Arya, D., Zhao, C., Maeda, H. and Sekimoto, Y. (2023) Are Utility Poles Within Sight? Unleashing the Power of Computer Vision for Effortless Roadside Management. *IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems ITSC 2023*, 732-737. doi:10.1109/ITSC57777.2023.10421927
 - Zhuang, H., Xu, L., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2023) Detecting Hand Hygienic Behaviors In-the-Wild Using a

国内会議他

【環境・地球科学】

- ・Carvalho, B. and Oguchi, T. (2023) Editorial: Geomorphological hazards and risks in diverse regional environments. *Geomorphology* 427, 108600.
- ・Ren, Z., Zhang, P., Oguchi, T. and He, Z. (2023) Editorial: Remote Sensing Perspectives on Geomorphology and Tectonic Processes. *Remote Sensing* 15, 2372.
- ・吉田崇紘 (2023) ビッグデータ解析による二酸化炭素排出量の見える化. 環境情報科学 52 (2), 20-24.
- ・小口 高 (2023) 特集「地形を多様な角度から楽しみ極める」によせて. 地形 43, 125-128.

【計算機・数学】

- ・吉田崇紘・村上大輔・瀬谷創 (2023) 大規模な空間データを用いた住宅賃料の空間予測. 季刊住宅土地経済 130, 28-35.

【工学】

- ・Morita, H., Hino, K., Yamada, I., Usui, H., Nohara, T. and Asami, Y. (2023) Association between neighborhood living environment and step counts of middle-aged and older adults: Focusing on street systems from the perspective of traffic safety. *Japan Architectural Review* 6(1), e12323.
- ・山田育穂 (2023) 住宅・土地統計調査からみた住環境の現状と変化. 統計 2023 年 5 月号, 4-13.
- ・今出川祐亮・沖拓弥・小川芳樹・趙琛渤 (2023) 街路全方位画像ビッグデータを用いた建物外観の主観的印象評価推定モデル. 2023 年度人工知能学会全国大会 (第 37 回).
- ・檜山 武浩・沖 拓弥・小川 芳樹・今泉 允聡・大山 雄己 (2023) グラフニューラルネットワークとデータ同化を統合したデータ駆動型避難者分布予測手法の検証. 2023 年度人工知能学会全国大会 (第 37 回).
- ・陳 聖 隆・小 川 芳 樹・関 本 義 秀 (2023) Reducing annotation effort in footprint extraction: An innovative weakly supervised framework leveraging open source data. CSIS DAYS 2023.
- ・小林良輔・Etienne Gagnon・澁谷遊野・山口利恵 (2023) プライバシー情報を取得するスマートフォンアプリをインストールすることへのユーザーの受容と抵抗に関する調査. コンピュータセキュリティシンポジウム 2023.
- ・厚見昂・石岡陸・坪内孝太・西山勇毅・瀬崎薫 (2024) GNSS 衛星ごとの信号情報に対する点群ニューラルネットワークを用いた UV インデックス推定. 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI).
- ・石岡陸・坪内孝太・西山勇毅・瀬崎薫 (2023) 異なる環境条件における GNSS 信号強度と UV インデックスの関係. 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI).
- ・北森迪耶・坪内孝太・西尾信彦・西山勇毅・下坂正倫 (2023) ハンズフリーのデバイス操作のための汎用イヤラブルデバイスの IMU センサーを用いた表情認識手法. 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI).
- ・西山勇毅・加藤貴昭・瀬崎薫 (2023) パッシブモバイルセンシングを用いた学生アスリートのコンディション検知に向けた基礎調査. 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI).
- ・王振博・田谷昭仁・加藤貴昭・瀬崎薫・西山勇毅 (2023) 学生アスリートの行動データを用いた心身のストレス・回復状態の検知に向けて: 行動データと心理尺度との関係分析. 研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI).
- ・今出川祐亮・沖拓弥・小川芳樹・趙琛渤 (2023) 建物外観の印象評価と構成要素の関係: 街路全方位画像ビッグデータに基づく建物外観印象評価推定モデルの応用. 人間・環境学会第 30 回大会.
- ・Maddegadara, L., Panganiban, J., Gill, A., Ogawa, Y., Hori, M., Ichimura, T. and Fujita, K. (2023) A large-scale agent-based economic simulator for post-disaster applications. 第 16 回地震工学シンポジウム (16JEES).
- ・伊藤愛香・厚見昂・Wang Zhenbo・Gu Xiuwen・田谷昭仁・西山勇毅・瀬崎薫 (2023) 対話中の非言語行動と大規模言語モデルを活用したシームレスな質疑応答補助システムの提案. 第 31 回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ

(DPSWS2023).

- ・小野翔多・山崎託・三好匠・田谷昭仁・西山勇毅・瀬崎薫 (2023) ユーザの移動性を活用した地域連携型連合学習における学習モデル統合手法の評価. 第 31 回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2023).
- ・陳聖隆、小川芳樹、関本義秀 (2023) Evaluation Method for Large-scale Building Footprint Extraction: A Two-level Approach Using Proxy Data and Building Matching. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・Chintakindi, B., Ogawa Y. and Sekimoto Y. (2023) Advancing Building Extraction in Thailand using the YOLOv8 Segment Model on Open- source Data across Diverse Land-Use-Types. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・Huang, L., Oki, T., Muto, S. and Ogawa, Y. (2023) Capturing Walking-related Perceptions and Willingness within Tokyo's Station Areas: Leveraging Crowd-sourced Methods and AI Approach. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・檜山 武浩・沖 拓弥・小川 芳樹・今泉 允聡・大山雄己 (2023) グラフニューラルネットワークとデータ同化を用いた避難者分布予測モデルの改良. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・Liu, M., Shibuya, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Mapping Emotional Geographical Trends and User Behaviors Based on Japanese Tweets: A Case Study of Urban Green Spaces in Tokyo 23 Wards. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・瀬戸寿一・岩崎亘典・藤村英範 (2023) 日本における土地のデータ化を巡る新展開―「法務省地図 XML アダプトプロジェクト」を事例に―. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・Tang, G., Ogawa, Y., Zhao, C. and Sekimoto, Y. (2023) Evaluating the Economic Consequences of COVID-19: A Comprehensive Study Utilizing Probe Vehicle Data and POI Data. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・Zhang, Y., Zhang, K., Pang, Y. and Sekimoto, Y. (2023) Towards Pseudo People Flow: Developing a Deep Generative Model based on PT Data to Reproduce Large-Scale Daily People Activity Profiles. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
- ・大塚理恵子・伊藤昌毅・太田恒平・瀬崎薫 (2023) ユーザ識別子付きスマホ位置情報を用いた大規模事業所の出勤時刻分析―時差出勤エリアマネジメントの実現に向けて―. 第 67 回土木計画学研究発表会.
- ・今出川祐亮・沖拓弥・小川芳樹・趙琛渤 (2023) 街路全方位画像から抽出した建物外観の印象に基づく地域分析：深層学習ベースの建物外観印象評価推定モデルの応用. 第 68 回土木計画学研究発表会.
- ・安田利玖・柴崎隆一・小川芳樹・趙琛渤 (2023) ETC2.0 を用いた港湾地区における大型貨物車両の交通パターン分析. 第 68 回土木計画学研究発表会.
- ・顧修聞・田谷昭仁・瀬崎薫・西山勇毅 (2024) パッシブモバイルセンシングを用いた産後うつ症状の検知に関する一検討. 第 86 回情報処理学会全国大会.
- ・王振博・田谷昭仁・加藤 貴昭・西山勇毅・瀬崎薫 (2024) 学生アスリートの行動データを用いた心身のストレス・回復状態の検知に向けて：異なる時期の比較分析. 第 86 回情報処理学会全国大会.
- ・Peng, H., Taya, A., Nishiyama, Y. and Sezaki, K. (2024) Initial Investigation on Improving AED Delivery Efficiency by Encouraging Location Awareness. 電子情報通信学会 2024 年総合大会.
- ・細沼恵里・山崎託・三好匠・田谷昭仁・西山勇毅・瀬崎薫 (2023) 領域的情報と説明的情報を用いた生成型画像圧縮伝送に関する初期検討. 電子情報通信学会通信ソサイエティ大会.
- ・小野翔多・山崎託・三好匠・田谷昭仁・西山勇毅・瀬崎薫 (2023) 連合学習におけるスマートフォンの電力消費量の調査. 電子情報通信学会通信ソサイエティ大会.

【人文社会系】

- ・Otsu, Y. (2024) The local effect of sanctuary policies on crime: Evidence from New York. *CSIS Discussion Paper* 183.
- ・高橋孝明 (2024) 輸送網の整備が都市の空間構造に及ぼす影響の研究：理論・実証分析と QSM 分析の展望. 季刊住宅土地経済 132, 2-7.
- ・高橋孝明 (2023) 都市内公共交通の整備が都市の地理的構造に及ぼす影響. 交通政策研究 2023, 28-29.
- ・高橋孝明 (2023) 都市内公共交通の整備は都市をコンパクト化するか：集積の経済を組み込んだ都市構造モデルによる再

検討. 日交研シリーズ A868, 1-18.

- ・高橋孝明 (2023) 豊かな日常生活圏・徒歩圏の実現に関して空間経済学が示唆すること. 日本不動産学会誌 36, 59-64.

書籍

【環境・地球科学】

- ・Oguchi, T. (2023) Contribution of Geography and Geospatial Technology to Cope with Hazards and Risks: Implications of GIS Development in Japan. In Bański, J. and Meadows, M. eds. *Research Directions, Challenges and Achievements of Modern Geography*. Springer, 141-155.
- ・Iizuka, K., Tsuyoshi, K., Putri, N.A., Silsigia, S. and Yusup, A.A. (2024) Topography Monitoring by Unmanned Aerial Systems (UASs). In Osaki, M., Tsuji, N., Kato, T., Sulaiman, A. eds. *Tropical Peatland Eco-evaluation*. Springer, 253-270.

【工学】

- ・Sekimoto, Y. and Kawahara, Y. (2023) *Utilization of Geospatial Information in Daily Life: Expression and Analysis of Dynamic Life Activity*. Springer.
- ・澁谷遊野・高木聡一郎・福地真美 (2023) 第2章 都市と地方の二元論を超える；第3章 エモーショナルな都市一人々は都市に何を求めているのか. 「インターネット・オブ・プレイス『都市』の新しい拡張」(高木聡一郎編著), 東京大学出版会.
- ・Aasmi, Y., Sadahiro, Y., Yamada, I. and Hino, K (2024) *Studies in Housing and Urban Analysis in Japan (New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives 75)*. Springer.

【人文社会系】

- ・ケネス・盛・マッケルウェイン・澁谷遊野 (2024) 第2章 国民の政治意識の変遷. 「パンデミックと社会科学」(加藤晋・田中隆一・ケネス・盛・マッケルウェイン編著), 勁草書房.

受賞

受賞者	賞の名称	授与団体	年月	受賞対象となった研究課題名等
澁谷遊野	山下記念研究賞	情報処理学会	2023.7	日本国内におけるメールセキュリティに関する実態把握
石岡陸	山下記念研究賞	情報処理学会	2023.7	スマートフォンのGNSSセンサを用いたUVインデックス推定
小野翔多, 山崎託, 三好匠, 田谷昭仁, 西山勇毅, 瀬崎薫	ネットワークソフトウェア優秀ポスター賞	電子情報通信学会 ネットワークソフトウェア研究会	2023.9	連合学習におけるスマートフォンの電力消費量の調査
Shibuya, Y., Garcia, S., Sun, C., Yu, P., Ma, J. and Sekimoto, Y.	Netmob 2023 Best Challenge Contribution Runner-up	Netmob 2023	2023.10	Unmasking Socioeconomic Disparities: A Study of Urban Segregation through the Lens of Mobile App Usage Patterns
吉田崇紘, 村上大輔, 瀬谷創	ポスターセッション賞	地理情報システム学会	2023.10	組成データ解析手法に基づく地域特化係数
西山勇毅	Outstanding Reviewer Awards	ACM International Conference on Multimodal Interaction	2023.11	
王振博, 田谷昭仁, 加藤貴昭, 瀬崎薫, 西山勇毅	UBI ヤングリサーチャー賞	情報処理学会 UBI 研究会	2023.11	学生アスリートの行動データを用いた心身のストレス・回復状態の検知に向けて: 行動データと心理尺度との関係分析
北森迪耶, 坪内孝太, 西尾信彦, 西山勇毅, 下坂正倫	UBI ヤングリサーチャー賞	情報処理学会 UBI 研究会	2023.11	ハンズフリーのデバイス操作のための汎用イヤラブルデバイスのIMUセンサーを用いた表情認識手法
近藤 大嗣, 澁谷 遊野, 山口 利恵, 中田 登志之, 浅見 徹	情報処理学会論文誌ジャーナル特選論文	情報処理学会	2023.11	日本国内におけるメールセキュリティに関する実態把握
厚見昂, 石岡陸, 坪内孝太, 西山勇毅, 瀬崎薫	優秀論文賞	情報処理学会 UBI 研究会	2024.3	GNSS 衛星ごとの信号情報に対する点群ニューラルネットワークを用いたUVインデックス推定

修士論文

氏名	論文題目	指導教員
石岡 陸	UV Index Estimation Leveraging GNSS Signal Information	瀬崎 薫
小野寺 文香	ウェアラブルデバイスを用いた乳幼児の状態検知	瀬崎 薫
諸 震	Detection of Bike Riding MAneuver with Representation Learning	瀬崎 薫
莊 昊昱	Detecting hygienic behaviors using a smartwatch	瀬崎 薫
Poonam Kumari SAHA	Efficient Road Rutting Detection using Federated Learning on Distributed Images	関本 義秀
劉 鳴辰	Mapping Emotional Geographical Trends and User Behaviors Based on Japanese Tweets	関本 義秀
Rasyid AULIA	Suitability Analysis of Green Infrastructure to Enhance Connectivity of Open Spaces and Water Security in Bogor City, Indonesia	小口 高
Khalid ALAJMI	Analysis of Land Use Change and Flood Susceptibility in the Al-Batinah Region of Oman using GIS, AHP, and Logistic Regression	小口 高
楊 雲華	Assessing Students' Risk Perceptions and Mitigation Behaviors Based on VR Flooding Simulation	小口 高
伊藤 駿吾	日原洞と不二洞における微気候特性の分析と3次元測量データの応用	小口 高
鈴木 留名	火星に存在するロープ状地形の分布と形態の分析	小口 高
張 逸	COVID-19-Related Human Behavior Analysis Based on A Three-Year Japan Check-In Dataset	宋 軒
莫 宇	Recommender System Based Trajectory Prediction	宋 軒
冉 維航	Infrastructure Detection and Vectorization System for Urban Monitoring	宋 軒
陳 林堯	MobQA: Combining Mobility and Language Models for Improved User Mobility Understanding	宋 軒

博士論文

氏名	論文題目	指導教員
小野 翔多	領域限定型 MANET と Federated Learning の研究	瀬崎 薫
Ashutosh KUMAR	Exploration of moving camera videos for traffic monitoring and CO2 emission estimation on urban road networks	関本 義秀
陳 聖隆	Development of Deep-Learning Based Framework for Nationwide Building Extraction from Open-Sourced Data	関本 義秀
馬 珏	Development of A Web-based Simulation Tool for Supporting Participatory Regional Planning	関本 義秀
王 媛	Predictive modeling of archaeological and historical site locations in Japan and China based on geomorphological factors	小口 高
仲 晨溪	Effects of topography on vegetation recovery after shallow landslides	小口 高
姚 宇皓	Similarity Analysis and Quality Assessment of Big Human Mobility Data	宋 軒
陳 瑾瑜	Reliable mobility-driven time series prediction of urban regional number of crowd	宋 軒
宮澤 聡（論文博士）	City-scale human mobility prediction model by integrating GPS trajectories and SNS data	宋 軒

課題

タイトル

地方都市の人口減少を背景とした将来の集約型都市構造のあり方に関する研究
高頻度・高精細地形情報を用いた河床における地形変化解析方法および地域住民への空間情報発信方法についての研究
文化的価値を継承したまちづくりに向けた3次元空間解析と提案に関する研究
地方自治体における産官学の空間データを活用した空き家分布推定手法の研究
大気環境の改善が乳幼児の健康に与えた影響
土地のロットサイズがもたらす都市の長期成長効果
機械学習を用いた既存の都市内部構造モデルの定量的評価と再構築
サプライチェーンを考慮した大都市圏物流施設の立地選択分析
太陽光発電施設の立地の変化に関する研究
ジオタグ付きツイートに基づく地域名称の空間的イメージに関する研究
ゲノム比較と人流データの統合活用に基づく結核の伝播経路推定
災害復興史研究
気候変動適応を目的とした空間計画ガイドラインの作成
都市変容の時空間分析：明治期からの青山都市領域の事例研究
生態系を活用した防災・減災のための土地利用のシナリオ開発
都市住人の消費アクセスの定量化：数量空間経済学アプローチ
医療データと地理空間データを統合した患者動態の可視化に基づく医療サービスの評価
都市構造が都市内部の暑熱環境に与える影響の調査
A Study on Private Proximity Query
モバイルビッグデータを活用した新型コロナウイルスの影響分析
ミクロな空間情報を活用した建物単位のミクロな人口統計の開発
人工知能を活用した建物外観と空間データに基づく各種建物属性の推定技術の研究
Air pollution and ANCA associated vasculitis in Japanese national database
人流データを用いたコミュニティ検出手法の研究
新型コロナウイルス感染症の時空間的予測モデルの研究
都市形態指標に基づく近隣レベルにおける環境変化分析
「観測ビッグデータ同化」による大地震時のリアルタイム避難者分布推定技術の開発に関する研究
ミクロ土地利用の更新および相互作用メカニズムについての研究
限界的家賃を用いた帰属家賃変化率の推計
地球科学分野の高等教育における効果的なオンライン学修環境構築に関する研究
経年建物 GIS データを用いた構造物と物質動態の時空間分析
マルチエージェント深層強化学習を用いた水害復興過程における企業の行動制御
交通促進施策を通じた地域活性化に関する研究
建築廃棄物の推計に関する研究
Twitter データを用いた建築・都市における混雑度推定に関する研究
保育所選択行動モデルの構築とその応用に関する研究
木造住宅密集地域の魅力分析に関する研究
ミクロな空間情報を活用した自然災害における損害費用に基づく被害推定
デジタルアースを用いた新型コロナウイルス感染症対策に関する研究
国際共同研究による持続可能な都市発展モデルの構築—都市発展と縮退需要を両立する都市像の実現を目指して—
居住者の歩行量と近隣の目的施設間距離との関係分析
Destruction of a City and Path Dependency: Quantifying the Urban Dynamics and Sorting
デジタル電話帳を活用した COVID-19 が与えた業種・地域ごとの影響分析
エージェントベースシミュレーションを用いた次世代モビリティが都市交通に与える影響分析
空港騒音に対する諸補助制度の影響分析
Impacts of complementarity between safety and private/public good consumption
ポイント型の流動人口データに基づく大阪市を対象とした街路レベルのウォーカビリティ分析
都市縮退現象の実態と要因に関する地理的分析
地方圏の人口分布変動に関する地理学的研究

タイトル
不動産登記簿情報と各種空間情報を活用した都市の持続再生力の評価方法の開発
名刺交換ネットワークで把握するコミュニケーションを通じた集積の経済の検証
水害リスク情報および浸水被害が不動産価格に与える影響分析
団地再生に着目した歩行者道路ネットワークに関する研究
台風による住家屋根被害予測システムの構築
空間ビッグデータを活用した将来の汚水処理システムの持続可能性に関する研究
不動産市場の流動性に関する実証分析
住宅密集地の持続可能性に関する研究 ―長崎の斜面住宅地を対象として―
中山間地域を後背地に抱えた在郷町における近現代の集落空間変容過程
都市水害における脆弱性評価
トラック GPS データを利用した政府統計の改善
Understanding Welfare Differences across Cities in the World
浸水想定地区における開発動向とその対応策に関する研究
統計・ビッグデータによる観光地域の内部構造と域内観光流動の分析
歴史的市街地における文化的景観の形成過程と住環境の応答
大規模人流データを用いた時空間内挿技術の開発
立地適正化計画の居住誘導区域外における生活利便性とその変化に関する研究―生活に使用する交通手段や住民の生活意識から―
社宅という視点からみたバブル経済崩壊後の都市空間の変化
福島原発事故被災地における土地利用変化の可視化
伊豆諸島における地域の特性と防災行動に関する研究
居住誘導の計画立案に資する「住環境得点」の開発
水道管とガス管の同時施工による CO2 排出量削減効果の検証：新潟県妙高市を事例に
日本の都市構造と公共交通：21 世紀になってからの変化
観光行動を誘発できる適切な情報配信タイミングの把握に向けた基礎研究
人口減少期の大都市地域における空き家予防対策に資する地理学的研究
Living in a Ghost Town: The Geography of Aging and Depopulation
開発途上国における衛星画像を用いた深層学習によるマイクロ人口統計の実現
デジタル電話帳を活用した都市空間の時系列変遷の詳細な把握手法の研究
3次元都市モデルを活用した太陽光発電ポテンシャルの推定
中心市街地の多様性と賑わいの関係に関する研究
都市集積と地域経済圏の同定
都市の物的環境と歩行行動の関係
コンパクトシティ政策が生活利便性に与える影響の所得階層別の分析
人流データ分析による都市環境の変遷に伴う人間行動変容の解明
東京都市圏における歩行傾向指標と小売業店舗集積の関係
Reinforcing effects of exposure to diverse online information on urban exploration behavior
移動履歴データに基づく地域分類手法の開発
メッシュデータを利用した将来建物更新およびエネルギー需要モデルの開発
Infectious disease modelling informed by spatial and social settings data
GPS データと都市開発をつなぐプロジェクト
商業地域の適正規模算定方法の構築
都市部の住商工混合地域における空間生成メカニズムの解明
居住地の環境特性と緑地への訪問パターンの統合的解析：社会格差の問題に対応する空間計画に向けて
モバイル端末を用いた屋内地図調製の基礎的研究
縮退都市の空き不動産に関する研究
東京都市圏及び地方中枢都市圏における鉄道駅周辺の土地利用モデル
都市火災における消火重要点マップ構築
子育て世帯の居住動向と生活行動の解明
都市部における歩行者空間の種類と認知症の関連
駅周辺地域における災害時の安全確保に着目した空間特性分析
最寄り鉄道駅の利便性と居住者の歩数との関係

タイトル

集約的シンボリックデータの不動産データへの適用

地方都市と都市部の生活利便性の比較 - 移動時間と生活利便施設の立地に着目して -

都市計画における多様性とウェルビーイング指標の構築

既存密集市街地の建物更新に影響を与える要因に関する研究

世帯類型を考慮した世帯単位の人口分布予測シミュレーションに関する研究

資源循環型社会構築に向けたアルミニウム資源のアップグレードリサイクル技術開発

大阪府における建物用途情報を考慮した災害リスク削減に関する研究

建築協定の穴抜け区域等が地価に与える影響

市街地外縁部における開発規制の導入による政策効果に関する研究

大都市ニューターンの空間緊縮変遷メカニズム：日中都市比較研究

歩行者のトリップ距離分布を考慮した歩行者ネットワークの評価

買い物行動における回遊性の評価に関する分析

南海トラフ巨大地震の津波浸水想定区域における建築動向に関する研究

配列アライメント手法による大規模移動データの類型化手法についての研究

京都市西陣地区における町家と路地の存在が景観評価に及ぼす影響

近年の災害被災地における産業用仮設施設の公的整備に関する実態調査

都市のスポンジ化を考慮した既存市街地の動的な画定方法の構築と市街地縮退の評価

病児保育施設および子ども食堂へのアクセスに関する研究

学校教育の質が地価に与える影響

高精細地表データを用いた斜面崩壊地と植生の分析

Access to health care services and facilities and health outcomes of older people in Japan

人の流れデータを用いたトリップ特性に関する国際比較の研究

中心市街地の商業集積状況に関する地理学的研究

治安の評価と予測の適正化に関する研究

企業及びアメニティの集積及び空間関係の研究

擬似人流データを用いた人々の移動パターンと地域の役割の分析

地方部における少子高齢化と介護施設の設置に関する研究

人の流れから都市の姿を描く

災害後の復興

地方都市の商業集積に対する多様性評価モデルの適応可能性：地域商店街活性化法の効果検証

新幹線が沿線市町村の人口変動に与える因果効果の統計的推論

緑辺地域における人口動態と産業構造

ミクروسケールの空間・統計データを利用した都市・地域問題に関する研究

広域災害発生時の救援活動拠点・避難所の配置及びその運営に関する研究

エスニックアイデンティティに基づいた地域再生に関する研究

スマートフォン時代の中心市街地における店舗立地の時空間的変遷に関する分析

位置情報ビッグデータを活用した人の移動パターンと都市施設・土地利用・交通網の関係性の分析

グルメレビューサイトの都市分析への応用の試み

企業情報を用いた集積の経済的分析

東京都市圏における交通要因の大卒ジェントリフィケーションに関する因果効果の検証

土地利用の多様性を考慮した型自動運転サービスの評価

散歩と移動の徒歩に影響を及ぼす環境の地理的な評価指標の開発

我が国における x-minute city 概念の適用可能性に関する研究

金沢都市圏における施設・店舗の立地および名称の空間分布の分析

歩行者の移動経路予測

都市空間が空間認知に及ぼす影響について

外部性をもたらす住宅の経済分析

地方部の温泉街における持続可能な二地域居住モデルの開発とそれによる地域再生に向けた都市デザインのあり方

共有型自動運転システムの最適な運用とインフラ計画のための理論モデル構築と事例分析

阪神間における駅名を冠する集合住宅の分布に関する分析

地域防災と well-being を考慮した学校施設計画に関する研究

タイトル
道路の歩行者天国化が道路交通に与える影響に関する研究
空き家予備軍の地理的分布に関する研究
人口流動データを結合した都市 POI 変化の予測
世界を対象とした年齢階層別グリッド人口の推計
中山間地域における適切な公共交通再編に向けたあり方に関する研究
オープン形式の合成開口レーダ画像を用いた国土空間の状況把握に関する基礎的研究
車載カメラを用いた路面損傷診断手法に関する基礎的研究
投影画像を用いた 3 次元点群データの生成手法の高度化に関する研究
廉価な LiDAR の動的な点群データを用いた 歩行者交通量調査に関する基礎的研究
東京 23 区における商業集積地区の形成と変遷に関する研究
介護事業所の立地動態と潜在ニーズの分布の時系列的変化
密集市街地の境界線付近における地震リスクの軽減と地価の関係
人流異常検知に基づく土地分析
貨物車の運行実態把握に関する研究
世帯動向から見た空き家の空間特性に関する研究－単独世帯に着目して－
用途別の建物面積に基づく地区別エネルギー需要の推計
商店街から周辺の住宅地に滲出した商業機能の雑多性について
土砂災害〔特別〕警戒区域指定による居住継続意思への影響評価
下水道の不具合頻発とサービス業の種類の相関に関する研究
縮退過程で生産年齢人口の新たに集積するエリアについての研究
交通ビッグデータを用いたコミュニティ交通導入による高齢者の外出促進効果の計測
都市の非日常イベントにおける物理的空間構造とイベント空間分布の相互作用
データ融合による観光関連政策の評価
過疎地域における都市アメニティの経年的変化の研究
戦術的な都市政策に対応したデータ分析－中心市街地飲食店の開廃業分析を例に－
浸水リスク地域内の曝露人口および建築物の増減の実態
世界遺産登録の経済効果
制約付き最適化と機械学習技術に基づく縮尺を考慮に入れた地図の総描技法
松山における土地利用の変遷
東京都における一般公衆浴場の立地特性の変遷
離散選択モデルを用いた大規模小売店舗の立地分析 ～将来のコンパクトシティ構想にむけて～
都市の渋滞、大気汚染、交通手段：ダッカの証拠
居酒屋の営業時間分析 ー新宿駅近辺における居酒屋の 30 分ごとの営業状態変化と人の流れに着目してー
大規模水害時の域内避難における避難所としての民間施設の利用可能性
駅まち空間設計問題と動学的因果推論
東京の鉄道システムにおける経済効果
宅地の細分化とその要因の分析
郊外住宅団地における非住居施設の時系列変化
東京湾岸開発に伴う空間変容が水辺の神事に与えた影響
ビッグデータ分析による東京都の歩行者のモビリティ利便性測定
若年層の都市や居住に対する意向や価値観から これからの都市や住環境の在り方を考察する
モビリティとアクセシビリティ の評価とギャップ解明：地域別要因の分析
地方都市における空き家の発生動態と所有者・利用者の意向にみる利活用の可能性 - 宇治市におけるケーススタディ -
疑似データ生成モデルの研究
地方都市における民間主導による百貨店閉店後の建物の部分利活用及び周辺地域への波及
複雑系科学の手法を用いた店舗・施設の空間分布の解析
地域の防災施策を踏まえた水害の人的リスク分布の把握 - 多摩川流域・大田区を事例に -
都市のアメニティとイノベーション
岩手県大船渡市の差し込み型防災集団移転促進事業における地域特性の影響
近隣環境と高齢者の健康の関連解析
ETC2.0 を用いた大型貨物車両のツアー分析

社会的隔離の緩和における公共交通機関の役割

筑波研究学園都市における公務員宿舍廃止地区の社会変化 - 地域コミュニティ、地域ニーズの変化に着目して -

新たな防犯活動としての「ながら見守り」の実態と評価

日本における農村犯罪学の創成に向けた萌芽研究：窃盗犯を事例とする実態分析

GPS 推定データを用いた社会的接触の実態把握と交流可能性の評価

若年層におけるサイバー・フィジカル空間のソーシャルサポートを規定する近隣環境要因の探索

福島復興を再考する - 浜通り地域の飲食店事業者の語りから -

第二次世界大戦世界大戦の人的資本への長期的影響に関する研究

低密度居住地域における外部空間の利用と風景に関する研究

暴力団の存在が周辺地域に与える影響についての研究

空き家の維持管理状況が地震被害に及ぼす影響に関する研究

深層学習と GIS による屋根上太陽光パネルの識別

田谷の洞窟と里山の高精細デジタルデータを活用した小規模小学校への地域空間教育に関する小大連携事例

GPS 位置情報分析における非ポアソン性を考慮したグリッドサイズ推定法

推定誤差の地域差を考慮した Moran' I 分布の補正

研究業績

【査読付き論文】

- ・ Aoki, T., Fujishima, S. and Fujiwara, N. (2023) Identifying sinks and sources of human flows: A new approach to characterizing urban structures. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* vol. 51(2), 419-437.
- ・ Araki, N., Yamada, S. and Sekiguchi, T. (2024) Tactical Reduction of Bridges: Impact of A Cost Reduction Plan on Residents' Travel Time. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development* 12(1) 135-155.
- ・ Hashimoto, H. and Naito, T. (2023) Regional Differences in Childcare Environment, Urbanization, and Fertility Decline. *Letters in Spatial and Resource Sciences* 17, 8.
- ・ Miyamoto, M., Okada, Y. and Ikebe, K. (2024) Beyond the Compact City -Housing Policy for the Increasing Number of Smaller Households. *Preprints 2024*, 2024031271.
- ・ 小倉拓郎・水野敏明・片山大輔・山中大輔・佐藤祐一 (2023) 希少種の生息域に配慮した掘削事業における RTK-UAV を用いた掘削土砂量の推定．応用生態工学 26 (2), 1-10.
- ・ 太田 裕也・山下 奈穂・蛭田 有希・白川 博章・谷川 寛樹 (2023) 都市構造物を対象とした世代間の同一性判定による建設資材ストック・フロー推計．環境情報科学学術研究論文集 37, 195-201.
- ・ 野澤千絵 (2024) 土地の取得・開発「後」に着目した維持管理・終末期問題への対応策の構築に向けて．環境情報科学 52 (4), 24-29.
- ・ 森山大成・城本大暉・田村将太・田中貴宏 (2023) 田んぼダムの導入エリアの違いが洪水被害抑制効果に与える影響に関する研究 - 黒瀬川流域における適材適所の田んぼダム導入に向けて - ．都市計画論文集 58 (3), 1415-1422.
- ・ 田村将太・田中貴宏 (2023) 立地適正化計画策定都市における居住誘導区域内外の人口、土地利用、住宅建物分布の変化 - 熊本市と箕面市を対象として - ．日本建築学会技術報告集 29 (73), 1570-1575.
- ・ 平井 慎二・荒木 良太・山鹿 力揮・田村 将太・田中 貴宏・横山 真・松尾 薫 (2023) 人口減少都市における低未利用地を対象としたグリーンインフラ導入効果に関する研究 洪水抑制効果と熱環境改善効果に着目して．都市計画論文集 58 (3), 796-803.
- ・ 小沢 啓太郎・田中 貴宏 (2023) 地方都市都心部の利便施設特性指標に基づくエリア区分と滞留の分布傾向に関する研究 ソーシャルメディアと GPS データを利用した分析を通して．都市計画論文集 58 (3), 1600-1607.
- ・ 阪口元貴・宗本晋作・藤井健史 (2023) 自然監視と防犯カメラの監視と抑止の範囲の可視化に基づく歴史的街路の防犯評価手法に関する研究 - 大阪府箕面市を対象として - ．歴史都市防災論文集 17, 129-136.
- ・ 忽那直哉・右寺智哉・田村将太・田中貴宏 (2023) 広島都心部の屋外空間を対象とした夏季熱環境改善方策導入のポテンシャル

- ル評価ー公有地と民有地の違いに着目してー. 都市計画論文集 58(3), 804-811.
- ・松尾薫・井上莞志・横山 真・田中貴宏・吉原俊朗 (2023) 適材適所の都市熱環境デザインを支援するアドバイスマップのあり方に関する研究ー広島都心部を対象とした専門家協働ワークショップを通してー. 日本建築学会計画系論文集 88 (814), 3295-3305.
 - ・杉本賢二 (2023) 大阪市における建物地下階の時空間分析. 都市防災研究論文集 10, 25-29.
 - ・宮本万理子・岡田豊 (2023) 「単独世帯」の動向から見た空き家対策. 都市計画報告集 22(2), 217-222.
 - ・衣笠 匠斗・樋野 公宏・別所 あかね・貞広 幸雄 (2023) 集約型都市政策下での食料品店舗への近接性の時系列変化. 都市計画論文集 58 (3), 735-742.
 - ・薄井宏行 (2023) 国勢調査基本単位区における建物当たり人口及び世帯数の平均の空間分布とその特徴ー千葉県における町丁目及び地域メッシュ単位における建物当たり人口及び世帯数との比較分析ー. 都市計画論文集 58 (3), 570-577.
 - ・山田拓実・岡澤由季・稲垣遥大・成澤拓実・岡村幸樹・竹内萌恵・薄井宏行 (2023) 土地利用の構成と建物密度および人口密度からみる居住誘導区域の特徴ー埼玉県を対象としたケーススタディー. 都市計画論文集 58 (3), 516-522.
 - ・有田啓悟・小南弘季・川添善行 (2024) 両眼立体視を用いた外部空間の奥行き認識に関する研究. 日本建築学会計画系論文集 89 (816), 411-420.
 - ・中根大斗・松行美帆子 (2023) 人口減少社会における低未利用地のグリーンインフラへの転換による雨水流出抑制効果とその費用便益分析. 実践政策学 9 (1), 113-121.
 - ・Ai, H. (2023) Can "Living Environment Score" forecast future population trends? 地理情報システム学会学術講演論文集 (GISA & IAG'23), D1-02.
 - ・山田菜月・稲垣景子・吉田聡 (2024) 時刻別人口特性をふまえた津波避難困難地域分析ー神奈川県鎌倉市におけるケーススタディー. 2023 年度日本建築学会関東支部研究報告集Ⅱ, 311-314.
 - ・服部 晃依・吉川 徹・讃岐 亮 (2023) 地方都市と大都市の生活利便性の比較. 都市計画報告集 22 (1), 96-102.
 - ・西島 佑輝也・吉川 徹 (2023) 買い物行動における回遊性の評価に関する研究. 都市計画報告集 22 (1), 83-89.
 - ・平井真琴・土屋泰樹・堀田裕弘 (2023) ナイトライフ観光推進に向けた飲食店と宿泊施設の集積特性に関する研究. 日本都市計画学会中部支部研究発表会論文集 34, 53-56.
 - ・伊東優・今井公太郎・田中伸明 (2024) 長崎市の斜面住宅地における公共的ハブ空間の構築に関する研究. 住総研研究論文集・実践研究報告集 50, 197-208.
 - ・上杉 昌也・上村 要司・矢野 桂司 (2023) ジオデモグラフィクスからみた将来空き家の都市圏比較. 都市計画論文集 58 (2), 153-160.
 - ・江原 朗 (2023) 「子ども食堂」から 1km、2km圏内に居住する小児人口の特定. 日本小児科学会雑誌 127(11), 1420-1424.
 - ・Hashimoto, H. and Naito, T. (2023) Does an urban childcare policy improve the nurturing environment in a city? *Asia-Pac J Reg Sci* 8, 85-109.
 - ・秋山祐樹 (2023) モバイルビッグデータを活用した日本全国における COVID-19 による地域経済への影響把握の試み. 日本オペレーションズ・リサーチ学会論文誌 68(9), 469-477.
 - ・若林芳樹 (2023) マルチスケールで考える 都市の空き家問題. エストレーラ 354, 2-10.
 - ・新島裕基・松田温郎・山崎万緋 (2024) 商業集積を対象にした日本版多様性評価モデルの検討. 西南学院大学商学論集 70 (1-4), 1-18.

【国際会議】

- ・Ishitani, T. and Akiyama, Y. (2023) Development of a Method for Estimating Building Photovoltaic Potential Using a 3D Urban Model (PLATEAU). *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023291.
- ・Ishitani, T. and Akiyama, Y. (2023) Development of a Method for Estimating Building Photovoltaic Potential Using a 3D Urban Model (PLATEAU). 土木学会第 78 回年次学術講演会講演梗概集, CS2-32.
- ・Shieakawa, H., Ohta, Y., Isazawa, Y., Hiruta, Y., Yamashita, N. and Tanikawa, H. (2023) Estimation of the material stocks of building in flood-hazard-area in Japan. *ISIE2023*.
- ・Yamada, Y., Ichinose, T., Aiba, M., Taki, K., Akiyama, Y., Wanhui, H. and Yoshida, T. (2023) Risk assessment at

- 10km grid resolution using building and land use dataset :The case of JAPAN. *ICLEE (International Consortium of Landscape and Ecological Engineering)*2023, Korea.
- Aoki, T., Fujishima, S. and Fujiwara, N. (2023) Potential landscape of human flow in cities. *NETSCI*2023.
 - Aoki, T., Fujishima, S. and Fujiwara, N. (2023) Potential field of human flow extracted by Hodge-Kodaira decomposition. *10th International Congress on Industrial and Applied Mathematics*.
 - Yamane, Y., Terabe, S., Yaginuma, H., Uno, H. and Suzuki, Y. (2023) Relationship between Land Use around Railway Stations and Transit Ridership in Urban Areas: Cases of Tokyo and Sendai. *World Conference on Transport Research - WCTR 2023*, Montreal 17-21 July 2023.
 - Yamanotera, R., Akiyama, Y. and Miyazaki, H (2023) Examining Model Generality of Instance Segmentation for Building Mapping in Satellite Images - Case Study for Tokyo and Bangkok. *IGARSS 2023 - 2023 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium*, 5724-5727.
 - Hiroyuki Usui (2023) Modelling the dynamics of morphological urban areas: considering random accumulation of vacant plots and infrastructure cost. *ECTQG 2023 Proceedings*, 136-137.
 - Hasegawa, D., Eom, S. and Suzuki, S. (2023) Determining the Transit Catchment Area and Distance Distribution. *The 18th International Conference on Computational Urban Planning and Urban Management(CUPUM2023)*.
 - Maneepong, K. and Akiyama, Y. (2023) Exploring Building Height Estimation Methods and Their Applications in Micro-Scale Population Data Analysis. *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023251.
 - Okada, K., Yamanotera, R., Akiyama, Y., Miyazaki, H. and Miyazawa, S. (2023) Development of Building Detection Method with Building Use From Satellite Images Using Deep Learning. *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023261.
 - Yamanotera, R., Akiyama, Y., Miyazaki, H. and Miyazawa, S. (2023) Estimation of Income Levels per Building Unit Using Satellite Image and Income Statistics. *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023296.
 - Kutsuna, N., Migitera, T., Tamura, S., Tanaka, T. (2023) Evaluation of Measures to Improve the Thermal Environment of Outdoor Spaces in the Urban Central Area of Hiroshima: Comparing Public and Private Land. *Proceedings of the 18th International Conference on Computational Urban Planning and Urban Management (CUPUM 2023)*, 46
 - Noda, M., Oda, H. and Takemi, T. (2023) Typhoon-induced roof damage probability based on aerial survey and WRF. *16th International Conference on Wind Engineering*.
 - Yamazaki, Y., Ito, M., Watanabe, H. and Honma, Y. (2023) Urban Dynamics Through Event Analysis: A Spatio-Temporal Graph Approach Using Media Data. *OHOW 2023*.
 - Luo, L., Portugal-Pereira, J., Takami, K. and Parady, G. (2023) The environmental impact of private automated vehicles in the context of car-dependent regions: A case study Gunma Prefecture, Japan. *5th Bridging Transportation Researchers (BTR) Conference*.
 - Mizutani, K. and Akiyama, Y. (2023) Estimation of Future Vacancy Rates Throughout Japan Using Government Statistical Information. *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023263.
 - Tomita, K. and Akiyama, Y. (2023) Development of an extrapolation model for estimation of vacant house distribution using municipally owned data and machine learning. *ACRS2023 Conference Proceedings*, ACRS2023213.
 - Araki, H. and Okada, H. (2023) Method of evaluating relief operation bases for the Nankai Trough Earthquake. *The 15th Koera-China-Japan Joint Conference on Geography*.
 - Tomoya Ohyama, Ilgon Kim (2023) When Does Crime Occur? : A Time-Focused Approach to Crime Prediction., *American Society of Criminology Annual meeting 2023*.
 - 菅澤武尊・定行泰甫・矢島猶雅・中川万理子 (2023) The impact of in-house death on prices and rents. *NARSC*.
 - Hiraoka, T., Kirimura, T. and Fujiwara, N. (2023) Geospatial Analysis of Toponyms in Geotagged Tweets. *International Symposium and Workshop "Compiling GIS for Integrating Linguistic and Non-linguistic Information"*.
 - Kawaguchi, D., Kawata, K. and Okamoto, C. (2023) Urban Redevelopment Program and Shopping Externality. *2023 Asian Meeting of the Econometric Society*.

【国内会議他】

- ・中村祐輔・高島亮・軽辺凌太・日下博幸 (2023) 日本版 Local Climate Zone の開発に向けた都市パラメーターの作成と分類. CSIS DAYS 2023, A-10.
- ・菅澤武尊 (2024) Impact of flood zone information on rental housing market: Evidence from Kanto - Tohoku heavy rainfall. Japan-Tokyo Resource and Environmental Economics 第1回地方大会@仙台 (東北学院大学).
- ・伊藤翔・井上亮 (2023) 滞在系列に基づく地域のベクトル表現を活用した社会経済データの高空間解像度化の試行. 地理情報システム学会 学術研究発表大会講演集 32, D7-01.
- ・内山庄一郎 (2024) 高精細多層地表情報の活用による防災減災の実現に向けて. 日本地理学会 2024 年春季学術大会 105.
- ・齋藤仁・内山庄一郎・手代木功基・伊藤千尋・早川裕弼 (2024) 高精細地理情報を用いた斜面崩壊と植生景観に関する研究. 日本地理学会 2024 年春季学術大会 105.
- ・早川裕弼 (2024) 高精細多層地表情報を用いた景観をまたぐ相互接続性の解明に向けて. 日本地理学会 2024 年春季学術大会 105.
- ・愛甲達也・増田桃佳・後藤千穂・今井秀樹・大西真由美・梅崎昌裕 (2024) 地方に居住する中高年の食事性炎症指数は空間クラスターを形成するか. 日本衛生学会.
- ・西村大雅・中北誠・星野崇宏 (2024) 複数種類 GPS データを活用したオルタナティブデータによる鉱工業生産指数の予測. 第3回計算社会科学大会.
- ・中北誠・西村大雅・星野崇宏 (2024) オルタナティブデータを用いた REIT のパフォーマンス予測. 第32回人工知能学会 金融情報学研究会.
- ・奥島海・廣田雅春 (2023) 地域メッシュ間の人々の移動に基づいた分散表現を用いた地域の分析. 第32回 地理情報システム学会 学術研究発表大会.
- ・重松大輝・山本友樹・小沢啓太郎・田村将太・田中貴宏 (2023) 地方中都市における商業施設の利用圏に関する研究 ―地区特性の違いを考慮した商業施設の適正配置に向けて. 日本建築学会大会講演梗概集, 都市計画, 151-152.
- ・山本友樹・小沢啓太郎・田村将太・田中貴宏・塚井誠人 (2023) 都市機能別施設数およびその多様性と滞在人口の関連に関する研究 ―広島市を対象として―. 日本建築学会大会講演梗概集, 都市計画, 191-192.
- ・森山大成・城本大暉・田村将太・田中貴宏 (2023) 田んぼダムの導入エリアの違いが洪水被害抑制効果に与える影響に関する研究 ―黒瀬川流域における適材適所の田んぼダム導入に向けて―. 日本建築学会大会講演梗概集, 都市計画, 1181-1182.
- ・忽那直哉・田村将太・田中貴宏 (2023) 広島都心部の公共空間を対象とした夏季熱環境改善策導入のポテンシャル評価 ―公有地と民有地の違いに着目して―. 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1185-1186.
- ・横山真・松尾薫・田中貴宏 (2023) 広島県福山市における都市高温化対策に関する研究 ―その2 気温と海岸距離との関連分析―. 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2025-2026.
- ・横山真・井上莞志・松尾薫・田中貴宏 (2023) 広島市の都市環境気候地図の作成に関する研究 ―その11 都心部の都市熱環境デザイン改善を支援するアドバイスマップのあり方―. 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2127-2128.
- ・杉本賢二 (2023) 大阪市における建物地下階の経年分析. CSIS DAYS 2023, C-01.
- ・加美綾音・瀧澤重志 (2023) 一人称視点モデルに基づく大阪市北区の街路上での2019年の歩行者数の推定. 日本建築学会大会学術講演 (近畿).
- ・野田 稔・尾田春雄・竹見哲也 (2023) 2重ワイブル分布式による建物の被害確率推定と低風速地域における被害発生要因の検討. 2023 年度日本風工学会年次研究発表会, 日本風工学会誌, 48 (2) 187-188.
- ・尾田春雄・野田 稔 (2023) 2重ワイブル分布式による建物の強風被害発生確率モデルの適用. 土木学会年次学術講演会講演概要集 78, I-180.
- ・尾田春雄・野田 稔 (2023) 2重ワイブル分布式を用いた台風による強風建物被害確率モデルの構築. 2023 年度土木学会四国支部第29回技術研究発表会.
- ・野田 稔・尾田春雄 (2023) 台風による住家屋根被害予測システムの構築. CSIS DAYS 2023, B-21.
- ・小柳津唯花・小森大輔・立川凌平・只木想太 (2023) 社会水文学モデリングによる和歌山市の内水氾濫と人間活動の相互作用の理解. 水文・水資源学会 / 日本水文科学会 2023 年度研究発表会 要旨集, OP-8-01.

- ・ 只木 想太・立川 凌平・小柳津 唯花・小森 大輔 (2023) 社会水文学モデリングによる大阪市の内水氾濫と人間活動の相互作用の理解. 水文・水資源学会 / 日本水文学会 2023 年度研究発表会要旨集, PP-P-09.
- ・ 坂橋康太・松行美帆子 (2023) 建物データを用いた洪水浸水想定区域における建物の建築動向に関する研究. 第 68 回土木計画学研究発表会・秋大会.
- ・ 伊吹千雪・関口達也 (2023) 立地適正化計画の居住誘導区域外における住民の居住誘導方策に関する研究 ―住民の生活行動や意識に基づく分析から―. 都市計画学会関西支部研究発表会講演概要集 21, 57-60.
- ・ 新倉優弥・寺部慎太郎・柳沼秀樹・海野遥香・鈴木雄 (2023) 歩きやすいまちづくりのための徒歩トリップ創出要因の分析, 土木計画学研究・講演集 67.
- ・ 濱田愛 (2023) 東京都区部の出版・印刷関連業集積地域における住工併存型住宅に関する研究. 2023 年度日本建築学会大会 (近畿) 学術講演梗概集, 647-648.
- ・ 坪倉大侍・米澤剛・杉本賢二 (2023) 南海トラフ地震による東大阪市製造業のリスク分析. 地理情報システム学会第 32 回学術研究発表大会, p2-25, 1-6.
- ・ 竹内真雄・早坂遼・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 人流データによる街区レベル時間帯別発生集中の時空間分布. 第 32 回地理情報システム学会.
- ・ 早坂遼・竹内真雄・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 建物主要用途・トリップチェーンに着目した人流データによる街区間トリップ特性. 第 32 回地理情報システム学会.
- ・ 飛松涼太・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 東京区部における町丁目別年齢構成の類型遷移. CSIS DAYS 2023, D-09.
- ・ 竹内真雄・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 用途別・時間帯別の街区レベル発生集中交通特性. 都市の OR2023 サマーセミナー.
- ・ 竹内真雄・巖先鏞・鈴木勉 (2023) GPS データを用いた発生集中・移動特性による商業集積地の比較. 「都市の OR」ワークショップ 2023.
- ・ 飛松涼太・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 年齢構成の偏りから見た地区別人口推移. 「都市の OR」ワークショップ 2023.
- ・ 平井真琴・土屋泰樹・堀田裕弘 (2023) 富山市及び金沢市における夜間に営業を行っている飲食店の立地分析. CSIS DAYS 2023, C-05.
- ・ 土屋泰樹・平井真琴・堀田裕弘 (2023) 飲食店の立地分析における民間グルメ情報サイトの活用 ―東京都 23 区を対象として―. CSIS DAYS 2023, C-03.
- ・ 佐藤真希・松行美帆子 (2023) 我が国の地方都市における x-minute city の成立状況とその概念の適用に関する研究―新潟市の事例. 第 68 回土木計画学研究発表会・秋大会.
- ・ 丸山稜太・瀬尾亨 (2023) 共有型自動運転システムの動的最適課金の理論的導出. 土木計画学研究・講演集 68.
- ・ 土屋健・大西立顕 (2024) フラクタル次元を用いた日本全国の業種ごとの都市構造分析. 電子情報通信学会 非線形問題研究会 (NLP).
- ・ 薄井宏行 (2023) 国勢調査基本単位区における建物当たり人口及び世帯数の平均の空間分布とその特徴―千葉県における町丁目及び地域メッシュ単位における建物当たり人口及び世帯数との比較分析―. 第 32 回地理情報システム学会研究発表大会, P2-06.
- ・ 長谷川大輔・巖先鏞・鈴木勉 (2023) 駅の徒歩圏と距離分布の測定. CSIS DAYS 2023, C-06.
- ・ 相場郁人・長谷川大輔・白井宏明 (2023) Flood Risk Disclosure Design. 応用地域学会第 37 回研究発表大会.
- ・ 山内 瑞樹・四井 早紀・大津山堅介・田村 将太・廣井 悠 (2024) 様々な曝露量評価を考慮した 総合的土砂災害対策手法の提案 ―横須賀市と広島市における将来リスク推計を通じて―. 日本災害情報学会第 28 回学会大会.
- ・ 香嶋愛美・雨宮護・樋野公宏 (2023) GPS ロガーを用いた「ながら見守り」活動の計測. CSIS DAYS 2023, D-05.
- ・ 秋山祐樹・水谷昂太郎 (2023) 政府統計を活用した空き家予測マップの開発. CSIS DAYS 2023, B-02.
- ・ 水谷昂太郎・秋山祐樹・馬場弘樹 (2023) 統計データを活用した空き家対策重点地域の推定. CSIS DAYS 2023, C-07.
- ・ 富田健人・秋山祐樹 (2023) 自治体保有データと機械学習を使用した空き家分布推定のための外挿モデルの構築. CSIS DAYS 2023, B-03.
- ・ Mizutani, K., Akiyama, Y. and Baba, H. (2023) Building a Model for Future Estimation of Vacant Houses Distribution Using Government Statistics. 土木学会第 78 回年次学術講演会講演梗概集, CS2-26.
- ・ 富田健人・秋山祐樹 (2023) 自治体保有データとオープンデータを用いた空き家確率推定モデルの構築. 土木学会第 78 回

- 年次学術講演会講演梗概集, CS14-04.
- ・岡澤由季・樋野公宏・浅見泰司 (2023) 長野県茅野市白井出地区における太陽光発電事業の導入傾向, CSIS DAYS2023, A-02.
 - ・武田直弥・秋山祐樹・古谷貴史 (2023) 建物単位の推計人口を用いた大規模災害時における経済的被害評価手法の開発. CSIS DAYS 2023, A-05.
 - ・齋藤開・武田直弥・秋山祐樹 (2023) 水害危険地域における住宅への被害評価と防災移転の最適化手法の開発. 第 68 回土木計画学研究発表会・講演集, #7074.
 - ・武田直弥・秋山祐樹・古谷貴史 (2023) 世帯推計データを用いた大規模災害時における経済的被害評価手法の開発, 第 32 回地理情報システム学会講演論文集, E6-05.
 - ・山野寺瞭太・秋山祐樹・宮崎浩之・宮澤聡 (2023) 衛星画像と所得に関する統計情報を用いた建物単位の所得水準の推定, CSIS DAYS 2023, C-11.
 - ・山野寺瞭太・秋山祐樹・宮崎浩之 (2023) 衛星画像と所得に関する統計情報を用いた建物単位の所得水準の推定. 第 32 回地理情報システム学会講演論文集, E6-04.
 - ・山野寺瞭太・秋山祐樹・宮崎浩之 (2023) 深層学習を用いた衛星画像からの建物抽出モデルの外挿による開発途上国の建物データ整備. 土木学会第 78 回年次学術講演会講演梗概集, CS14-04.
 - ・小久保賢人・水谷昂太郎・秋山祐樹 (2023) デジタル電話帳を用いた店舗生存確率予測モデルの構築 - 東京 23 区の美容店を対象として -. 第 32 回地理情報システム学会講演論文集, B-2-1.
 - ・Udo, T. and Akiyama, Y (2023) Analysis of Tourist Accumulation Trend Using Person Flow Big Data and Telephone Directory- Case Study in Ichihara City, Chiba Prefecture -. 土木学会第 78 回年次学術講演会講演梗概集, CS2-34.
 - ・小俣 博司・中川 貴滋・関本 義秀 (2023) 世帯単位の将来人口分布を推計する人口分布予測モデルのモデル改善について. 第 32 回地理情報システム学会 学術研究発表大会.
 - ・Aoki, T., Koyama, S. and Fujiwara, N. (2023) GPS 位置情報分析におけるグリッドサイズ推定法の開発と実証実験. CSIS DAYS 2023, C-12.
 - ・相 尚寿 (2023) 観光情報配信の好機を判別するための教師データ: 1 人歩行時と 2 人歩行時の比較. CSIS DAYS 2023, D-03.
 - ・山田菜月・稲垣景子・吉田聡 (2023) 津波浸水想定区域の時刻別人口特性をふまえた避難対策の方向性 - 神奈川県沿岸域におけるケーススタディー. CSIS DAYS 2023, A-11.
 - ・山田隼大・稲垣景子・吉田聡 (2023) 地震発生時の一次滞在施設等における備蓄品配備に関する研究 - 横浜駅周辺の滞留人口分布推計に基づくケーススタディー. CSIS DAYS 2023, A-08.
 - ・江原 朗 (2023) 「子ども食堂」の利用に関連する社会的な要因の特定 - 開催回数, 家庭環境, 地理的要因との関連について -. CSIS DAYS 2023, D-01.
 - ・安田昌平 (2023) 賃貸住宅市場における水害リスク認知と浸水被害の影響. 応用地域学会, 災害セッション.
 - ・杉本興運 (2023) 人流データを活用した観光地誘致圏の時空間的变化の分析 - 箱根町を事例として -. 第 16 回地理空間学会大会, P03.
 - ・矢部直人・安田奈央 (2023) 東京 23 区における社宅の減少とその跡地利用. CSIS DAYS 2023, C-04.
 - ・寺部綾人・蕭耕偉郎 (九州大) (2023) 人流データを用いた大阪市におけるバス交通のアクセシビリティ評価に関する研究. CSIS DAYS 2023, D-11.
 - ・佐藤将 (2023) 保育所送迎から捉える父親の育児協力要因: 東京都市圏 ACT を用いた事例研究. 2023 年日本地理学会秋季学術大会.
 - ・佐藤将 (2023) 東京都区部における母親の保育送迎を含んだ通勤行動の解明. 第 32 回地理情報システム学会学術研究発表大会.
 - ・大山智也・金一坤 (2023) 犯罪発生時期はどこまで予測できるか - 時空間的犯罪予測の試み -. 第 32 回地理情報システム学会研究発表大会.
 - ・岡本千草 (2023) Entry and exit location of startups: Does diversity matter? 応用地域学会第 37 回研究発表大会.
 - ・Aoki, T., Nagamachi, K. and Shimane, T. (2024) Where are livable cities by voting with migrants feet? 第 3 回計算社会

科学大会.

- ・ Aoki, T., Nagamachi, K and Shimane, T. (2023) Potential of migration flow: Which municipalities attract residents? 第 37 回応用地域学会研究発表大会.
- ・ 荒木一視 (2024) 能登半島における救援活動の困難性と集落の孤立は予測できたのではないのか—南海トラフ地震を見据えて地理学にできること—. 2024 年日本地理学会春季学術大会.
- ・ 熊谷美香 (2024) 避難行動支援および福祉避難所の配置に関する検討. 2024 年日本地理学会春季学術大会.
- ・ 熊谷 淳也・ 兪 善彬・ 吉村 駆流・ 馬奈木 俊介 (2023) Trains to Graduations: Causal Evidence on Transit-induced Graduate Gentrification in Tokyo. 環境経済・政策学会 2023 年大会.
- ・ 菅澤武尊・ 定行泰甫・ 矢島猶雅・ 中川万理子 (2023) The impact of in-house death on prices and rents. Rokko Forum.
- ・ 菅澤武尊・ 定行泰甫・ 矢島猶雅・ 中川万理子 (2023) The impact of in-house death on prices and rents. 応用地域学会.
- ・ 金山友喜・ 定行泰甫 (2023) The impacts of vacant houses on nearby housing prices. CSIS DAYS 2023, C-02.
- ・ 金山友喜・ 定行泰甫 (2023) The impacts of vacant houses on nearby housing prices. 応用地域学会.
- ・ 河端瑞貴 (2023) 空間回帰不連続デザインを用いた危険密集市街地整備の経済効果. 地理情報システム学会, 経済セッション.
- ・ 土屋健・ 大西立顕 (2024) 地域メッシュ内企業数の成長率分布に観られる統計的性質. 進化経済学会 2023 年度 福井大会.
- ・ 田中耕市 (2023) 自動車を運転しなければならない高齢者—地理学的視点からみた公共交通と生活利便性の地域差—. 第 33 回日本老年学会総会.
- ・ 田中耕市・ 関口豪之・ 秦 朋弘・ 高野宗弘 (2023) 自然災害からの住民の早期避難を促進させる要因の分析 —ソーシャル・キャピタルの影響に注目して—. 2023 年度日本地理学会秋季学術大会.
- ・ 田中耕市 (2024) 津波被災想定地域における避難所アクセシビリティと需給バランス. 2024 年日本地理学会春季学術大会.
- ・ 村上大輔・ 山形与志樹・ 吉田崇紘・ 瀬谷創 (2023) グローバルな人口・GDP シナリオの空間詳細化. 第 37 回応用地域学会研究発表大会.
- ・ 児玉大智・ 山野寺瞭太・ 秋山祐樹 (2023) モバイルビッグデータと経済統計情報を活用したミクロな消費行動分析に関する研究. 第 32 回地理情報システム学会講演論文集, B-2-2.
- ・ 土屋健・ 大西立顕 (2024) ボックスカウンティング法による都市のフラクタル次元解析. 日本物理学会 2024 年春季大会.

【書籍】

- ・ 田中耕市 (2023) 避難所アクセシビリティと住民の避難意識構造. 「自然災害からのサバイブ: 地域の防災と減災」(酒井宗寿・平山太市編), ゆた出版.
- ・ Fan, J., Terabe, S., Yaginuma, H., Uno, H. and Suzuki, Y. (2023) Relationship Between the Influence Area of High-Speed Railway Stations and the Casual Effect of these Stations on the Population Change of Municipalities Along the Railway Line in Japan. In Pagliara, F. eds. *Socioeconomic Impacts of High-Speed Rail Systems IW-HSR 2022 Springer Proceedings in Business and Economics*. Springer, 179-194.

【卒業論文】

- ・ 鈴木美結 地域防災と well-being を考慮した学校施設配置に関する研究. 学士, 滋賀県立大学.
- ・ 市川竣介 避難阻害要因を踏まえた水害の人的リスク分布の把握—多摩川流域・大田区を事例に—. 学士(理学), 筑波大学.
- ・ 山原柊人 京町家と細街路の存在が街路景観の印象評価に及ぼす影響 — 京都市西陣地域におけるケーススタディ —. 学士, 京都府立大学.
- ・ 永田 拓渡 スマートフォン時代における施設立地の時空間的変遷に関する分析, 学士(工学), 東京都立大学.
- ・ 竹内 真雄 東京区部の商業集積地における発生集中交通・滞在移動特性. 学士, 筑波大学.
- ・ 嶋守 柊汰 商店街から周辺の住宅地に滲出した商業機能の雑多性について. 学士(工学), 東京都立大学.
- ・ 杉田和弥・ 中野洋斗 学士, 東京工芸大学.
- ・ 齋藤 拓馬・ 佐藤竜聖 学士, 東京工芸大学.
- ・ 杉本 寛太 学士, 東京工芸大学.

- ・平井真琴 ナイトライフ観光推進に向けた飲食店と宿泊施設の立地特性に関する研究，学士，富山大学．
- ・曾根進 静岡県中部地域における小売店舗の立地選択分析及び出店規制政策の評価．学士，東京大学．
- ・安藤智哉 駅名を冠する集合住宅の分布からみる地名の勢力圏－阪神間地域を対象として－，学士，京都大学．

【修士 / 博士論文】

- ・諸橋聡佳 ミストの冷却効果は街区形態やミスト配置によって異なるのか？ 修士（理学），筑波大学．
- ・山田絵理花 熱ストレス緩和に向けた壁面緑化の最適配置．修士（理学），筑波大学．
- ・富所貴大 縮退過程で生産年齢人口の新たに集積するエリアについての研究－首都圏北部地域を対象として－．修士，東京大学．
- ・坂橋康太 建物データを用いた洪水浸水想定区域における建物の建築動向に関する研究．修士（工学），横浜国立大学．
- ・佐藤真希 我が国の地方都市における x-minute city の成立状況とコンパクトシティとの関係性についての研究－新潟市の事例．修士（工学），横浜国立大学．
- ・伏原穂高 自転車ブローブデータを活用した自転車利用者の通行空間特性に関する分析．修士，東京都立大学．
- ・福島溪太 市街地の建造環境と歩行者数の関係及び関係の見られる空間スケールについて．修士（工学），東京大学．
- ・玉田 大 生育環境と空間認知の関係 仮想空間におけるナビゲーションテストによる検証．修士，東京大学．
- ・菊地 穂澄 行政データ活用による事業所動態の分析 千葉市の飲食店事業所と食品営業許可施設データを対象として－．修士，東京大学．
- ・高野楓己 地方都市における旧百貨店建築物の活用実態 一地元資本による部分活用事例に着目して－．修士，東京大学．
- ・唐木田耕大 東京内湾における祭礼の場としての水際空間の変容とその要因．修士，東京大学．
- ・Novee Lor Layso Spatial inequality in accessibility to health care services in the Philippines, 博士（保健学），東京大学．
- ・岡澤由季 太陽光発電の立地傾向とその要因－国土・地域・地区スケールにおける分析－．博士（工学），東京大学．

主なシンポジウム等の開催状況

開催期間	形態	対象	研究会等名称	概要	参加人数
2023.04.21, 2023.05.19, 2023.06.23, 2023.07.14, 2023.10.13, 2023.11.10, 2023.12.15, 2024.01.26	セミナー・研究会・ ワークショップ	国内・国際： 研究者	都市経済ワークショップ	都市経済学に関連する研究動向や成果に関する報告およびその内容に対して議論を行った。1年に10回程度開催しており、本項目は2023年開催のものである。	200
2023.06.11- 06.25	セミナー・研究会・ ワークショップ	国際：研究者	2023 Summer International Smart City Workshop	米国 Georgia Institute of Technology の教員1名、大学院生7名と15日間、都市システムデザイン及び都市データ解析のワークショップを行った。	12
2023.7.5 - 7	セミナー・研究会・ ワークショップ	国際：研究者	GNSS Training	Teach GNSS/QZSS data processing for High-Accuracy using RTK and MADOCA-PPP	30
2023.11.13	セミナー・研究会・ ワークショップ	国際：研究者、 一般	HuMob Challenge 2023 In conjunction with ACM SIGSPATIAL 2023	Human mobility prediction challenge workshop organized in ACM SIGSPATIAL 2023	40
2023.11.24-25	シンポジウム・ 講演会	国内：研究者	CSIS DAYS 2023	空間情報科学に関する研究の周知と意見交換のために、各自「口頭発表」「ポスター発表」を両方行う発表の場を提供している。一般公募による研究発表と、CSISと共同研究(JoRAS)を進めている研究者の方々による発表がある。	171
2024.1.17	シンポジウム・ 講演会	国内：研究者	Mobile AI：オンデバイス機械学習の講演	「Migrating the Intelligence from the Cloud to Users - Mobile AI, from Federated Learning to On-device Training」と題して、CSISと東京大学生産技術研究所の共催で、韓国・Yonsei大学のJeongGil Ko准教授の招待講演を実施した。	25
2024.3.9	シンポジウム・ 講演会	国内：研究者	アーバンデータチャレンジ 2023 with 土木学会インフラデータチャレンジ 2023 ファイナル！ with デジタル裾野／南砺協議会公開シンポジウム	合同開催でデジタル裾野／南砺研究会の4年間の活動とアーバンデータチャレンジ 2023 ファイナルをハイブリッドで行った。	120

開催期間	形態	対象	研究会等名称	概要	参加人数
2024.3.14	シンポジウム・講演会	国内：研究者 / 一般	デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門・最終シンポジウム「都市デジタルツインの5年前と現在地」	デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門・最終シンポジウムを行った。	115
2024.3.27-29	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者	GIS 講習会	GIS ソフトウェアの初級中級講習を学内の教職員・学生に向けて行った。	45
2023.7.14	シンポジウム・講演会	国内：研究者 / 一般	アーバンデータチャレンジ 2023 キックオフシンポジウム	アーバンデータチャレンジ 2023 キックオフシンポジウムをハイブリッドで行った。	89
2023.10.27-28	シンポジウム・講演会	国内：一般	柏キャンパス一般公開 2023	CSIS の研究活動を広く一般の人たちにアウトリーチするために、空間情報科学や研究に関する紹介や、参加可能な企画を実施した。	439
2023.11.11	シンポジウム・講演会	国内：研究者 / 一般	アーバンデータチャレンジ 2023 中間シンポジウム	アーバンデータチャレンジ 2023 中間シンポジウムをハイブリッドで行った。	96
2024.2.19	シンポジウム・講演会	国内：研究者 / 一般	CSIS シンポジウム	「空間情報科学・地理学の新たな教育に向けて」と題して 8 名の方にご講演いただいた。	97
2023.6.19, 2023.10.2, 2023.12.18, 2024.03.12	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者 / 一般	都市アプリ連携実装研究会	地域における様々なソリューションアプリを一元的に扱いやすくするための研究会を行った。	160
2023.6.19, 2023.9.25, 2023.12.25, 2024.03.18	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者 / 一般	地理空間情報におけるベースレジストリ活用研究会	地理空間情報分野におけるベースレジストリの活用のあり方に関する議論を国・民間・有識者と実践的に行った。	160
2023.6.20, 2023.9.26, 2023.12.19, 2024.03.19	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者 / 一般	オンライン電子納品研究会	建設分野における電子納品のオンライン化に関する普及・啓蒙を国・自治体・有識者と実践的に行った。	280
2023.6.26, 2023.9.25, 2023.12.25, 2024.03.25	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者 / 一般	リアルタイム災害情報提供研究会	規模災害時におけるリアルタイムデータの活用手法に関する議論を国・自治体・有識者と実践的に行った。	80
2023.8.1-3	セミナー・研究会・ワークショップ	国内：研究者 / 一般	東京大学デジタル空間社会連携研究機構サマースクール 2023	データの解析・分析スキルを習得する場、および、同年代の学生同士や東京大学デジタル空間社会連携研究機構の教員との交流の場の提供を行った。	43
2023.11.1 - 2	セミナー・研究会・ワークショップ	国際：研究者 / 一般	High Accuracy RTK and MADOCA PPP Global Navigation Satellite System (GNSS) Receiver	Teach how to process GNSS data for high accuracy using RTK and MADOCA PPP. Field demonstration of MADOCA PPP.	140
2024.2.12 - 14	セミナー・研究会・ワークショップ	国際：研究者 / 一般	Workshop on Global Navigation Satellite Systems (GNSS) for Policy and Decision Makers	Focus on the introduction of GNSS and its benefits in various applications such as infrastructure, survey and mapping, safety and legal sectors.	20
2024.2.12 - 16	セミナー・研究会・ワークショップ	国際：研究者 / 一般	UTOKYO/ICG Training on Global Navigation Satellite Systems (GNSS)	Teach GNSS/QZSS data processing for High-Accuracy using RTK, MADOCA-PPP	24

学術国際交流協定

締結年月	相手国	機関名	協定名	分野
2005.1	アイルランド	国立空間計算センター	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.3	イギリス	ロンドン大学高等空間解析研究所	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.3	イギリス	生態学水文学研究所	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.3	イタリア	ダヌンチオ大学国際惑星科学研究所	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.3	インド	ブネ大学・地理学専攻	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.3	中国	同済大学農業都市計画学部	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2005.4	韓国	ソウル国立大学韓国地域研究センター	都市計画における学術国際交流協定	都市計画分野
2005.5	韓国	延世大学土木環境工学専攻	土木計画学分野における学術国際交流協定	土木計画学分野
2006.1	韓国	ソウル市立大学都市科学研究センター	都市計画における学術国際交流協定	都市計画分野
2006.9	台湾	国立台湾大学地球科学教室	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2007.1	台湾	国立台湾大学地理学教室	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2007.7	中国	中国科学院	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2008.2	中国	武汉大学測量学科および測量・GIS 国家重点研究室	土木計画学分野における学術国際交流協定	土木計画学分野
2009.8	中国	中国農業科学院農業資源区域計画研究所	農業環境・情報工学分野における学術国際交流協定	農業環境・情報工学分野
2009.12	バングラデシュ	ブレジデンシー大学・都市工学専攻	土木計画学分野における学術国際交流協定	土木計画学分野
2009.12	韓国	釜慶国立大学海洋科学技術・環境学研究科	環境動態解析分野における学術国際交流協定	環境動態解析分野
2014.2	タイ	アジア工科大学大学院	空間情報工学研究分野における学術国際交流協定	空間情報工学研究分野
2014.10	中国	天津大学建築学院	建築史・意匠分野における学術国際交流協定	建築史・意匠分野
2014.10	タイ	タマサート大学シリントーン国際工学研究所	地理学分野における学術国際交流協定	地理学分野
2016.2	韓国	国土研究院	都市計画分野における学術国際交流協定	都市計画分野
2017.1	チリ	フェデリコサンタマリア工科大学	情報・ネットワーク工学分野における学術国際交流協定	通信・ネットワーク工学分野
2018.3	フランス	トゥーロン大学	知能情報学分野における学術国際交流協定	知能情報学分野
2019.11	中国	南方科技大学工学院	知能情報学分野における学術国際交流協定	知能情報学分野
2020.2	ネパール	ネパール国立自然保護基金	知能情報学分野における学術国際交流協定	知能情報学分野
2022.11	ポルトガル	国連大学	土木計画学分野における学術国際交流協定	土木計画学分野
2023.7	タイ	チェンマイ大学工学部	都市情報学分野における学術国際交流協定	都市情報学分野

国際的な研究プロジェクトへの参加

参加期間	相手国名	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
2017.4-	ルーマニア	Universitatea De Vest Din Timisoara, Institute of Geography (Romanian Academy)	地形と斜面災害に関する野外調査とデータ解析	小口高・飯塚浩太郎
2022.1-	中国（香港）	The Chinese University of Hong Kong	A Study on People's Geoprivacy Concerns for and Acceptance of COVID-19 Control Measures that Use Individual Georeferenced Data	山田育穂
2022.4-	フィランド共和国、アメリカ合衆国、英国、オーストラリア	研究機関名は欄外（※）に表示	AWARE: オープンソースのバッシュモバイルセンシング基盤の開発と運用	西山勇毅
2022.4-	英国	Northumbria University	地球科学と地理学における教育とアウトリーチに関する研究	小口高
2022.4-	中国	China University of Geosciences	都市の土地利用変化と環境条件との関係の分析	小口高
2022.4-	中国	Shandong University	防災教育への GIS の活用方法の検討	小口高
2022.4-	イタリア	Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica	リモートセンシングと GIS を用いた斜面崩壊の研究	小口高・飯塚浩太郎
2022.9-	アメリカ	Georgia Institute of Technology	都市システムデザインに関する研究及び都市デザインスタジオの共同実施	吉田崇紘
2022.9-	中国	Shanghai Normal University	Local Climate Zones 分類技術の高度化に関する研究	吉田崇紘
2022.9-	イギリス	University of Leeds	地理的加重モデルに関する研究	吉田崇紘
2022.10-	インドネシア	住友林業・IHI	熱帯泥炭湿地林の泥炭分布や地下構造解析に関する研究	飯塚浩太郎

※ Carnegie Mellon University, University of Melbourne, University of Oulu, Keio University, Emory University, Dartmouth University, Georgia Institute of Technology, Aalto University, University of Texas, Cornell University, University of Pittsburgh Medical Center, University of California at Los Angeles (UCLA), The University of Michigan, University of Washington, The Pennsylvania State University, Norwegian University of Science and Technology, Stevens Institute of Technology

客員研究員

金本良嗣、相良毅、八田達夫、城所幸弘、伊藤香織、森島済、田中耕市、江崎雄治、香川雄一、谷口智雅、両角政彦、財城真寿美、米澤千夏、塩出志乃、松多信尚、古関喜之、佐藤俊明、清水千弘、伊藤史子、田淵隆俊、太田充、佐々木緑、趙卉菁、高野誠二、宮崎千尋、河野浩之、鈴木厚志、菅雄三、高曉路、岩井将行、中山大地、田中靖、クレイセルベルネル、土志田正二、塩出徳成、趙蘊龍、貞広斎子、近藤康久、今井龍一、瀧澤重志、岡部篤行、片岡裕介、目代邦康、今井修、河端瑞貴、鶴岡謙一、伊藤昌毅、MUHAMMAD Asif Hossain Khan、湯田ミノリ、史云、飯田智之、小野文孝、ホラノンティエラユット、伊藤亮、宅間文夫、松尾美和、宋苑瑞、韓世昊、小花和宏之、上杉昌也、小荒井衛、刀根令子、山本佳世子、陳麒文、藤嶋翔太、桐村喬、蛭田有希、山田崇史、青木高明、アブデルガワサラエルタハイ、梶田真実、Victoria A. Moulder、寺田真介、田林雄、戸辺義人、隋毅、Lu Min、山田昂弘、Roland WAGNER、ニラウラバブラム、早川裕式、中村和彦、孫堯、中山悠、中田康隆、ダンスタンマテケンヤ、セバスチャンボレドナ、天野一男、西澤明、石川徹、藤原直哉、有川正俊、木實新一、丸山祐造、CHEN Quanjun、陳紅陽、張浩然、郭直靈、鈴木雅智、馬場弘樹、中川万理子、瀬戸寿一、石川初、小倉拓郎、上山智士、巖先鏞、竹山和弘、ウィタヤンクーンアピション、檜山武浩、矢部貴大、黄豆、RANJIT Saurav、ジュスヒョン、日下部貴彦、西颯人、相尚寿、高野佳佑、穴井宏和、田谷昭仁、GHADIMI Mehrnoosh、宋晨晨、宋佳麗、YUAN Wei、邵肖偉、CHEN Hao、柴崎亮介、秋山祐樹、宮崎浩之、FAN ZIPEI、呂蘇幸、SHARMA Ram、史小丹、マデゲダラリス、堀江健志、楊少鋒、岡澤由季、山内啓之、クマルアシュトシュ、新井亜弓、王家偉、中條覚、王媛（順不同・敬称略）

協力研究員

千野孝一、織田竜也、鹿取みゆき、白石アレマンアンヘル、廣瀬俊介、大澤幸太、古橋大地、勝部圭一、柴崎真理子、蝦名益仁、田村裕彦、安芸早穂子、荻田玲子、余玲、鎌倉真音、石橋生、金杉洋、カイサーアンウェア、河合豊明、高安洋、宮澤聡、松原剛、小野雅史、森岡渉、浅田薫永、市川博之、Silvino Pedro Cumbane、Edson Herculano Inguane、吴昊氏、王冰玉、三好由起、Sun Jiajun、福代孝良、杉本直也、李在庸、Carl Douglas Torbjörnsson、石丸伸裕（順不同・敬称略）

Center for Spatial Information Science
The University of Tokyo

Annual Report 2023



From the Director



Director of Center for Spatial Information Science
The University of Tokyo

SEZAKI Kaoru

My name is SEZAKI Kaoru, and I have been the director of the Center for Spatial Information Science at the University of Tokyo since 2018. I am the fifth director since the center's inception in 1998. In national universities in Japan, centers are the smallest research and educational organizations. Compared to faculties, graduate schools, and research institutes, centers are organizations with a smaller number of people. Therefore, most centers assemble researchers from specific fields to intensively research a specific topic. Meanwhile, despite our small scale, our center is an organization with researchers from a variety of fields spanning the arts and sciences. Specifically, we have had regular members from the fields of urban engineering, physical geography, civil engineering, information and communication engineering, and economics since the inception of the center. We have also had members from fields, such as human geography, environmental studies, architecture, and mathematical engineering. This diversity reflects the characteristics of spatial information science. The main purpose of spatial information science is to acquire phenomena that occur in physical space and on the earth's surface and to conduct analyses using geospatial information (digital map data) and geographic information systems (GIS). These phenomena are extremely diverse and span various research fields in the humanities and social sciences, natural sciences, and engineering. Therefore, spatial information science is inevitably diverse and interdisciplinary. However, one of our strengths is that researchers with different backgrounds collaborate daily to conduct interdisciplinary research and create new academic fields, under the clear direction of spatial information.

Nevertheless, it is difficult for our small center to support such an interdisciplinary research field. Fortunately, our center has been certified as a Joint Usage / Research Center for Spatial Information Science Research (Joint Usage / Research Center) by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan, which has the official mission of promoting spatial information science in collaboration with researchers across Japan. Numerous achievements have been made through nationwide cooperation and support. For example, the number of joint research projects that have utilized the data and services provided by our center has increased yearly. Another characteristic of our center is the collaborations with private companies, and since 2011, we have operated research divisions with donations from multiple companies. Furthermore, we have actively collaborated with government agencies, such as the Geospatial Information Authority of Japan and international research institutions. The continued cooperation of everyone across the country is essential for maintaining and developing these circumstances. Thank you for your support.

Table of Contents

From the Director	1
Table of Contents	2
Highlights of FY2023.....	3
Researchers	3
KURISU Daisuke Associate Professor	3
JIANG Renhe Lecturer	4
Organized Symposium	5
CSIS DAYS 2023	5
CSIS Symposium	6
Joint Usage / Research.....	7
Outstanding Research Result 1	7
Outstanding Research Result 2	8
About Center for Spatial Information Science	9
Overview	9
What is spatial information science?	9
Purpose of CSIS	9
Past Directors	9
History	10
Organization	11
Steering Committee and Research Advisory Board	11
Members	11
Research Division	13
Budget	14
Research and Education Activities	14
Publications	14
Awards	14
Students	14
Joint Usage / Research.....	15
Services Provided	15
Joint Research Projects	24
Organized and Co-organized Symposium	24
International Collaboration	25
Academic International Exchange Agreements	25
Participation in International Research Projects	25
Collaborative Research Organization for the Digital Spatial Society	26
Global Spatial Data Commons Initiative-Corporate Sponsored Research Programs	28

KURISU Daisuke Associate Professor (Since April 2023)

Exploring New Statistical Frameworks for Diverse Applications

●Please tell us about your current research

I received my Ph.D. at the Graduate School of Economics of UTokyo, but I am actually a ‘statistician’ because I mainly study mathematical properties of statistical methods. Since I was a graduate student, my research has focused on ‘developing new statistical methods that are useful to tackle exciting and new problems and have never existed before’. In the real world, data analysis is carried out in a wide range of scientific fields, but there are common elements that are essential to the data analysis in those fields. I am dedicated to my research with the aim of presenting a general statistical framework for these common elements.

Even when I’m not in my office, I often think about mathematical frameworks in my research. In recent years I’ve been doing more collaborative research with people from various fields, and I’ve had more opportunities to consider how to apply the methods I’ve thought up to those fields. One of these projects involved where the data had been accumulated, but it was completely unclear how to analyze it. Statistics is a discipline that organizes what you want to observe, makes a decision on one specific aspect, and designs the entire data analysis process, including determining what kind of analysis is necessary for it. Statisticians think about how to appropriately break down complex phenomena. In this project, I was able to discuss with various people, present mathematical methods and formulations, conduct analyses, and even interpret the results, which was very interesting as a statistician.

Recently, I have been working on a lot of projects to develop new methods for the statistical analysis of datasets with complex structures, such as those obtained through remote sensing and machine learning. In those projects, my main role is guaranteeing the validity of these analysis methods, presenting other better analysis methods, and showing their theoretical justification.

●Please tell us what led you to engage in your current research

I majored in mathematics during my undergraduate studies, and then enrolled in the statistics course at the Graduate School of Economics. The reason I became interested in studying statistics, and mathematics more broadly, was largely due to the influence of my math teacher in junior high school. He taught me about university-level math that went beyond the scope of high school math, and explained that mathematics is a scientific field extracting the essential structures from

various phenomena occurring in the world and generalizing them. I was fascinated by such an aspect of mathematics, and I desired to study it deeply, which is why I decided to pursue a degree in mathematics. When I was an undergraduate student, I studied probability theory

and I came to want to study statistics, which links probability theory to real-world problems, at graduate school. After receiving my Ph.D., I worked at several universities, and I began to talk more with people from other fields, such as the humanities and social sciences and information science, and I came to know about data and research motivations that I had not known about before. As a result of working with these people, I have started to think more about what kind of work I can do using the framework of my specialty, mathematical statistics, and my research is spreading out into various fields. For example, in a project with people from the information science field, we are analyzing spatiotemporal data using machine learning, so I am learning about machine learning methods and thinking about how I can make use of statistical methods. I also talk a lot with faculties in the Graduate School of Economics of UTokyo, and I am involved in providing methods with theoretical justification for evaluating policies and laws, and for analyzing economic data combined with geographical information.

One of major goals in my research is to find common elements in various data analyses and generalize them so that they can be handled in a unified way. I would like to continue to develop new methods and present statistical models that describe reality more accurately. And when new problems are presented to society, I hope to continue to present my own solutions using the approach of data analysis as a statistician.



JIANG Renhe Lecturer (Since April 2023)

Spatiotemporal Data Modeling Using AI

●Please tell us about your current research

My research theme is "AI on Spatiotemporal Data," which, simply put, involves developing models that represent the current state based on past information using AI for various types of spatiotemporal data. The specific data I focus on includes human mobility, time-series data (such as stock prices and traffic volume), and graph-structured data (such as social media follow relationships, proteins, and molecules).

When people think of AI, they often associate it with image recognition, natural language processing (NLP) applications like ChatGPT, or machine translation. Over the past decade, IoT has rapidly advanced, allowing us to collect vast amounts of spatiotemporal data. However, the methods used in image recognition and NLP cannot be directly applied to spatiotemporal data. My research focuses on how to effectively adapt modern AI techniques to this domain.

To explain in more detail, spatiotemporal data across an entire city over continuous time (such as people flow and traffic flow) can be uniformly represented as a three-dimensional tensor ($T \times N \times C$). Here, T represents the total number of time steps observed, N represents the number of spatial units (mesh grids or graph nodes), and C represents the number of information variables (such as different transportation modes: taxi, bicycle, walking, bus, train, etc.). This three-dimensional tensor data exhibits complex spatial and temporal dependencies. Temporally, future predictions depend on recent observations and past periodic patterns. Spatially, the value of a specific mesh grid or graph node is influenced not only by nearby elements but also by distant ones. My goal is to develop versatile deep learning techniques that can effectively and efficiently model such complex spatiotemporal data.

●Please tell us what led you to engage in your current research

As an undergraduate, I studied computer science, and during my master's program at the Graduate School of Information Science, I researched databases. After that, I worked as an analyst in the data analytics division of a private company. However, I noticed that many data scientists around me held Ph.D. degrees, and I also felt a sense of frustration from not achieving the results I had hoped for during my master's studies. These factors led me to leave the company after a year and pursue a Ph.D. My doctoral research focused on modeling crowd movement using deep learning, which directly connects to my current research.

I chose to major in computer science because computers had

been a familiar part of my life since childhood, and I had early exposure to the internet. When I was in elementary school, Windows 95 was released, and my father, who had an interest in computers, ensured we had one at home. Additionally, I have always been fascinated by time-

series data—how changes over time allow us to infer future trends. I find it incredibly exciting to analyze past changes and make predictions about the future. The reason I now work with both temporal changes and spatial information likely stems from my original interest in time-series analysis and my desire to understand the future.

I have two main goals for the future. First, I want to continue tackling the challenge of developing a versatile multivariate time-series prediction method. For example, while my current model performs exceptionally well for traffic volume forecasting, it struggles to accurately predict electricity demand or stock prices. I aim to overcome such challenges and develop a highly adaptable and accurate model.

Second, I want to further explore human mobility research. Large Language Model (LLM) agents, which integrate LLMs, have significantly simplified simulation processes compared to traditional methods and have made tremendous progress in the past five years. I believe they will continue evolving. Using LLM agents, I aim to develop a more versatile human mobility model.



CSIS DAYS 2023

Held on November 24 - 25, 2023

At Kashiwa Campus, the University of Tokyo <partially broadcast online>



At CSIS DAYS, research presentations are given not only by researchers collaborating with our center on joint research projects but also by those participating through an open call for presentations unrelated to joint research. Since its establishment, our center has conducted an annual symposium, and this event marked the 19th symposium since its renaming to CSIS DAYS in 2005.

The symposia in 2020-2021 were held online due to the COVID-19 pandemic, and the 2022 event was a hybrid, but the 2023 event was held in person for the first time after four years, with a total of 171 people attending. On the first day, after the opening address by Director Kaoru Sezaki, there were two sub-sessions, “Nature and Disaster Prevention” and “Sensing and Mobility.” Each participant gave a five-minute oral presentation, followed by a 45-minute poster presentation. On the second day, there were two sub-sessions, “Urban and Regional Analysis” and “Livable Cities and Tourism.” A total of 46 presentations were made over the two days. At the end of the second day, there was a “Special Session” with presentations by Dr. Takuya Oki (Tokyo Institute of Technology), who won the Research Encouragement Award (now the Best Presentation Award) in the previous year, and Dr. Yoshihide Sekimoto from our center. The oral presentations and special session were also streamed online.

One particularly outstanding presentation is selected from each session from the joint research projects with our center, and each is given the Joint Research Presentation Excellence Award. The following four presentations received the awards:

A-11: Natsuki Yamada, Keiko Inagaki, Satoshi Yoshida (Yokohama National University)

“Evacuation Strategies Considering Time-Specific Population Characteristics in Tsunami Flood Zones: A Case Study on Kanagawa Coastal Area”

B-12 Minoru Noda (Tokushima University), Haruo Oda

(Kochi University)

“Development of House Roof Damage Prediction System due to Typhoons”

C-02 Yuki Kanayama (Waseda University), Taisuke Sadayuki (Seijo University)

“The Impacts of Vacant Houses on Nearby Housing Prices: Evidence from Urban Sites of Japan”

D-09 Ryota Tobimatsu, Sunyong Eom, Tsutomu Suzuki (University of Tsukuba)

“Transitional Typology of Age Composition by Small Zone in the Tokyo Ward Area”

We have also granted the Best Presentation Award (formerly known as the Research Encouragement Award) to research that is outstanding in terms of its importance to the field of spatial information science and the innovativeness of the research, irrespective of whether it was a joint project with our center. The following research was awarded.

C-06 Daisuke Hasegawa (The University of Tokyo), Sunyong Eom (University of Tsukuba), Tsutomu Suzuki (University of Tsukuba)

“Determining the Transit Catchment Area and Distance Distribution”

CSIS DAYS has been highly significant as it provides a platform to share the latest academic research trends in spatial information science with numerous participants. It has also functioned as a venue for building networks that connect researchers and practitioners. We hope that it will continue to grow and contribute to the prosperity of the spatial information science community.

CSIS Symposium

“Toward New Education in Spatial Information Science and Geography”

Held on February 19, 2024

At Kashiwa Campus, the University of Tokyo / Online



The purpose of the CSIS Symposium is to broadly discuss the ideal manner of spatial information science research in the future through the many research examples related to spatial information science conducted at our center and in Japan and overseas. The theme for this fiscal year was “Toward New Education in Spatial Information Science and Geography”. From the 2022 fiscal year, “Geography” (Chiri Sogo), a new subject in Geography and History, became a mandatory course in Japanese high schools. Through learning the fundamentals of Geographic Information Systems (GIS) and utilizing GIS in practical activities, high school students now have opportunities to engage with spatial information sciences. Against the backdrop of this significant shift in geography education, the symposium featured presentations on the following program and was attended by approximately 100 participants. Stimulated by topics presented by researchers involved in teaching geography at universities and conducting studies on geography education, the symposium saw lively discussions about the future of spatial information science, geography, and geoscience education.

Opening remarks Kaoru Sezaki (CSIS)

Event aims Takashi Oguchi (CSIS)

Oral presentations

- Current Status of Physical Geography and GIS Curriculum in Teacher Training Programs and Learning Support for High School “Geography”
Takuro Ogura (Hyogo University of Teacher Education)

- GIS Education in Universities with a Focus on High School-University Transition
Kazunari Hori (Osaka University)
 - University Online Classes Evolved Through the COVID-19 Pandemic: Practical Examples of Online Geography Classes
Wonsuh Song (Waseda University)
 - Practical Exploration of Coastal Landforms Through Collaborative Virtual Fieldwork
Kotaro Iizuka (CSIS)
 - Current State and Challenges of XR Technology Utilization in Civil Engineering
Koji Makanae (Miyagi University)
 - Data Science Education Using Geographical and Spatial Information as a Theme for Thought Processes
Michiko Oba (Kyoto Tachibana University)
 - Insights from the GIS Practical Training Open Educational Resources Development Project
Hiroyuki Yamauchi (Ritsumeikan University)
 - Perspectives Based on Practices at the Open University of Japan
Yasuhiro Kawahara (The Open University of Japan/CSIS)
- Closing remarks Yoshihide Sekimoto (CSIS)
Moderator: Yuriko Yazawa (CSIS)

Outstanding Research Result 1

Pedestrian movement with large-scale GPS records and transit-oriented development attributes

Eom, S., Kim, H., Hasegawa, D. and Yamada, I.
Sustainable Cities and Society, 102, 105223, 2024.

Transit-oriented development (TOD) is a widely accepted strategy for sustainable urban planning that encourages walking and transit ridership. Walking behavior in metro station areas is often quantified using pedestrian volumes. However, even in areas with similar pedestrian volumes, the walking distance and time spent within metro station areas may vary. Thus, a more comprehensive approach is required to evaluate pedestrian movement in a TOD context. Accordingly, we developed pedestrian movement indices (PMIs), which aggregate individual pedestrian movement as an area characteristic to capture pedestrian count, distance walked, and time spent based on large-scale GPS data. Furthermore, we illustrated the differences in the relationship

between PMIs and TOD attributes according to each index using density, diversity, design, destination accessibility, and distance to transit (or the “5Ds”). A comparison of the three PMIs showed that pedestrian count, distance, and time spent provided different information for evaluating pedestrian movement. TOD attributes’ impact around metro stations varied, depending on the PMIs. These results indicate that policymakers should select appropriate measures to meet their policy aims when assessing pedestrian movement within metro station areas. This study contributes to monitoring pedestrian movement and incorporates pedestrian movement into spatial planning efforts considering TOD.

Outstanding Research Result 2

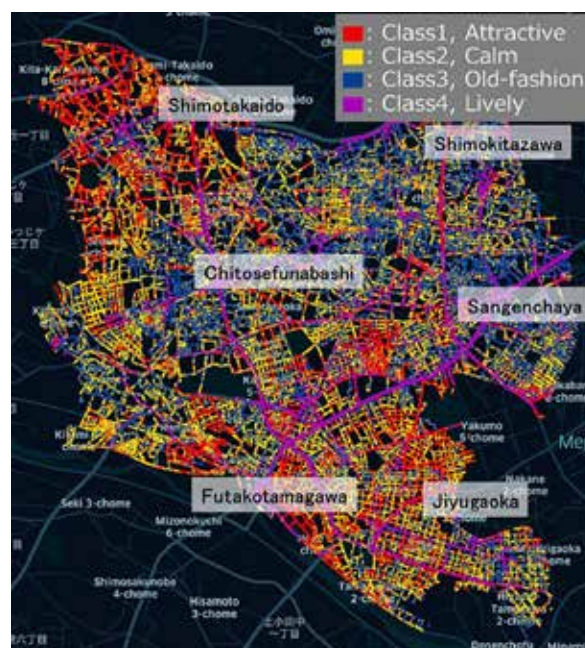
Evaluating the subjective perceptions of streetscapes using street-view images

Ogawa, Y., Oki, T., Zhao, C., Sekimoto, Y. and Shimizu, C.

Landscape and Urban Planning, 247, 105073, 2024.

Developing a model to evaluate urban streetscapes based on subjective perceptions is important for quantitative understanding. However, previous studies have only considered limited types of subjective perceptions, neglecting the relationships between them. Further, accurately measuring subjective perception with low computational costs for large-scale urban regions at high spatial resolutions has been difficult. We present a deep-learning-based multilabel classification model that can measure 22 subjective perceptions scores from street-view images. This model uses the results of a web questionnaire survey encompassing 22 subjective perceptions, with 8.8 million responses. Our model demonstrates high accuracy (0.80–0.91) in measuring subjective perception scores from street-view images and achieves low computational cost by training on 22 subjective perception relationships. The 22 subjective perceptions were analyzed using PCA and k-means analysis. By categorizing

the 22 subjective perceptions into a two-dimensional space visualized and grouped into distinct groups—positive, negative, calm, and lively—we unearthed vital insights into the intricate nuances of human perception. In addition, the study used semantic segmentation to extract landscape elements from street-view images and applied ℓ_1 -regularized sparse modeling to identify the landscape elements structurally correlating with each subjective perception class. The analysis revealed that only seven out of nineteen landscape elements significantly correlated with subjective impressions, and these effects varied by class. Notably, sky coverage positively influences positive subjective perceptions, such as attractiveness and calmness, but negatively affects lively impressions. The proposed model can be used to map the overall image of a city and identify landscape design issues in community development design.



Geographic trends in subjective impression classes.

Overview

What is spatial information science?

Many phenomena and social problems occurring in our world are closely linked with spatial factors. Spatial information science provides fundamental methods to understand and address these phenomena and problems. In other words, spatial information science is the research field that focuses on systematically constructing, managing, analyzing, synthesizing, and communicating spatial data with explicit spatial locations and areas in nature, society, economics, culture, and others. It also involves studying general methods for application to various disciplines.

Purpose of CSIS

The Center for Spatial Information Science serves as a Joint Usage/Research Center, focusing on research in spatial information science. It also develops and offers a spatial data infrastructure for nationwide researchers' access. Research in spatial information science covers fundamental, applied, and policy science, requiring collaboration with industry, government, and academia.

Our center primarily engages in the following three activities:

- (1) Creation, deepening, and dissemination of spatial information science
- (2) Development and provision of spatial data infrastructure for academic research
- (3) Promotion of joint research between industry, government, and academia

Past Directors

1998.4.9-2005.3.31	OKABE Atsuyuki
2005.4.1-2010.3.31	SHIBASAKI Ryosuke
2010.4.1-2014.3.31	ASAMI Yasushi
2014.4.1-2018.3.31	OGUCHI Takashi
2018.4.1-	SEZAKI Kaoru

History

1998.4	Establishment of Center for Spatial Information Science (Komaba Research Campus Building #16)
9	Hosting of First CSIS Symposium (Opening Memorial Symposium) (Hongo), subsequently held yearly
12	Start of joint research using spatial data
1999.9	Publication of CSIS Annual Report Vol. 1
2000.4	Start of operation of CSIS data sharing system service
2001.7	Start of operation of CSV address matching service
2003.8	Relocation to Komaba Research Campus Building #45 3rd floor
2004.4	Establishment of the University of Tokyo as National University Corporation
2005.3	Relocation to Kashiwa Campus, Kashiwa Research Complex 4th floor
9	Hosting of First CSIS DAYS (Session of Inter-University Research Activities in Japan), subsequently held yearly
2006.4	Start of activities as a national joint-use facility
10	Hosting of National Joint-Use Facility Anniversary Memorial Symposium (Kashiwa)
2008.4	Establishment of Corporate Sponsored Research Program “Research Initiative for Geospatially Enabled Society”
2010.4	Certification as Joint Usage / Research Center (Joint Usage / Research Center for Spatial Information Science Research)
5	Start of operation of Joint Research Assist System “JoRAS”
2011.6	Establishment of Corporate Sponsored Research Program “Next-Generation Management of Infrastructure Data”
2014.2	Hosting of 15th Anniversary Memorial Symposium
2016.4	Re-certification as Joint Usage / Research Center (Joint Usage / Research Center for Spatial Information Science Research)
7	Establishment of two new divisions: “Space System / G-Spatial Information Coordination and Utilization Engineering Research Division” and “Global G-Spatial Information Corporate Sponsored Research Program”
2019.4	Establishment of Corporate Sponsored Research Program “Division of Real Estate Information Science”
2020.4	Establishment of Digital Space Society with the Center for Spatial Information Science (CSIS) and eight departments within the university
2022.4	Re-certification as Joint Usage / Research Center (Joint Usage / Research Center for Spatial Information Science Research)
2022.5	Establishment of Division of Global Spatial Data Commons Initiative (Corporate Sponsored Research Program) in Digital Spatial Society

Organization

Steering Committee and Research Advisory Board

Steering Committee

Name	Affiliation	Position
SEZAKI Kaoru	CSIS	Director/ Professor
KUMADA Akiko	Graduate School of Engineering	Professor
SATO Yasuhiro	Graduate School of Economics	Professor
KAYANNE Hajime	Graduate School of Science	Professor
SATO Yoichi	Institute of Industrial Science	Professor
TAKAHASHI Takaaki	CSIS	Professor
OGUCHI Takashi	CSIS	Professor
YAMADA Ikuho	CSIS	Professor
SEKIMOTO Yoshihide	CSIS	Professor
SHIBUYA Yuya	CSIS	Associate Professor

Name	Affiliation	Position
KURISU Daisuke	CSIS	Associate Professor
NISHIYAMA Yuuki	CSIS	Lecturer
OGAWA Yoshiki	CSIS	Lecturer
OTSU Yuki	CSIS	Lecturer
JIANG Renhe	CSIS	Lecturer
MURAKAMI Ikuya	Graduate School of Humanities and Sociology	Professor
KOHYAMA Hiroyuki	Graduate Schools for Law and Politics	Professor
HOSOI Fumiki	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Associate Professor
NAKAGAMI Gojiro	Graduate School of Medicine	Professor

Research Advisory Board

Name	Affiliation	Position
SEZAKI Kaoru	CSIS, The University of Tokyo	Director/ Professor
SEKIMOTO Yoshihide	CSIS, The University of Tokyo	Professor
TAKAHASHI Takaaki	CSIS, The University of Tokyo	Professor
OGUCHI Takashi	CSIS, The University of Tokyo	Professor
YAMADA Ikuho	CSIS, The University of Tokyo	Professor
SADAHIRO Yukio	Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo	Professor

Name	Affiliation	Position
OHMORI Nobuaki	Utsunomiya University	Professor
OSARAGI Toshihiro	Tokyo Institute of Technology	Professor
MATSUYAMA Hiroshi	Tokyo Metropolitan University	Professor
KIDOKORO Yukihiro	National Graduate Institute for Policy Studies	Professor
KONOMI Shin'ichi	Kyushu University	Professor
KAWABATA Mizuki	Keio University	Professor

Members

Number of faculty and staff

	Professors	Associate professors	Lecturers	Assistant professors	Researchers	Technical staff	Administrative staff	Total
Full-time	5	4	4	4	6	3	0	26
Part-time	0	2	0	0	3	3	8	16
Total	5	6	4	4	9	6	8	42

Core members

Name	Position	Division
SEZAKI Kaoru	Director/Professor	SIE
SEKIMOTO Yoshihide	Vice Director/Professor	SIE
TAKAHASHI Takaaki	Professor	SSER
OGUCHI Takashi	Professor	SIA
YAMADA Ikuho	Professor	SIA
SONG Xuan	Associate Professor	SIA
SHIBUYA Yuya	Associate Professor	JUR
KURISU Daisuke	Associate Professor	SSER
Dinesh MANANDHAR	Project Associate Professor	SIE
NISHIYAMA Yuuki	Lecturer	JUR

Name	Position	Division
OGAWA Yoshiki	Lecturer	JUR
OTSU Yuki	Lecturer	SSER
JIANG Renhe	Lecturer	JUR
IIZUKA Kotaro	Assistant Professor	SIE
YOSHIDA Takahiro	Assistant Professor	SIA
PANG Yanbo	Project Assistant Professor	JUR
YAZAWA Yuriko	Project Assistant Professor	JUR

SIA: Division of Spatial Information Analysis
 SIE: Division of Spatial Information Engineering
 SSER: Division of Spatial Socio-economic Research
 JUR: Division of Joint Usage and Research

Joint-Appointment members

Name	Affiliation	Position
ASAMI Yasushi	Graduate School of Engineering	Professor
NAKASUKA Shin-ichi	Graduate School of Engineering	Professor
SADAHIRO Yukio	Interfaculty Initiative in Information Studies	Professor

Name	Affiliation	Position
KOBAYASHI Hiroki	Information Technology Center	Professor
YAMAZAKI Dai	Institute of Industrial Science	Associate Professor
HONMA Kentaro	Institute of Industrial Science	Associate Professor

Project members

Name	Position
SETO Toshikazu	Project Associate Professor (Fixed-term)
SUGASAWA Shonosuke	Project Associate Professor (Fixed-term)
UMEDA Yuriko	Project Researcher
Deeksha	Project Researcher
YAO yao	Project Researcher

Name	Position
JEPH Puneet	Project Researcher
MA Jue	Project Researcher
CHEN Shenglong	Project Researcher
OMATA Hiroshi	Project Researcher (Fixed-term)
MATSUSHIMA Ryuichi	Project Researcher (Fixed-term)

Administrative Staff

Name	Position
KIMURA Yusuke	Technical Support (Project Researcher)
SUZUKI Ai	Research Administrator
SAKATA Kazue	Administrative Staff
IIZUMI Shinobu	Administrative Staff
MIYATA Yuko	Administrative Staff
JENNINGS Yukiko	Administrative Staff
MATSUO Ai	Administrative Staff

Visiting members

Name	Affiliation	Position
KUBO Nobuaki	Tokyo University of Marine Science and Technology	Visiting Professor
SEETHARAM Kallidaikurichi Easwaran	Asian Development Bank	Visiting Professor
KAWAHARA Yasuhiro	The Open University of Japan	Visiting Associate Professor
MASUDA Satoru	Tohoku University	Visiting Professor (Domestic Bases)
YANO Keiji	Ritsumeikan University	Visiting Professor (Domestic Bases)
KONAGAYA Kazuyuki	Osaka Metropolitan University	Visiting Professor (Domestic Bases)
NAKAMURA Ryohei	Okayama University	Visiting Professor (Domestic Bases)
MITANI Yasuhiro	Kyushu University	Visiting Professor (Domestic Bases)
YAN Wanglin	Keio University	Visiting Professor (Domestic Bases)
ONOZATO Masahiko	Hokkaido University	Visiting Professor (Domestic Bases)
MORI Tomoya	Kyoto University	Visiting Professor (Domestic Bases)
KIMURA Keiji	Nara University	Visiting Professor (Domestic Bases)
MIYAUCHI Hisamitsu	University of the Ryukyus	Visiting Professor (Domestic Bases)

Name	Affiliation	Position
SEKINE Tomoko	Nihon University	Visiting Professor (Domestic Bases)
FUJIWARA Satoshi	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism	Visiting Professor (Domestic Bases)
TSUTSUMI Morito	University of Tsukuba	Visiting Professor (Domestic Bases)
YAMAMOTO Kazuhiro	Osaka University	Visiting Professor (Domestic Bases)
OKUNUKI Kei-ichi	Gunma University	Visiting Professor (Domestic Bases)
ITO Fumiko	Tokyo Metropolitan University	Visiting Professor (Domestic Bases)
NAKAJIMA Kentaro	Hitotsubashi University	Visiting Associate Professor (Domestic Bases)
KASAI Mio	Hokkaido University	Visiting Associate Professor (Domestic Bases)
SAITO Hitoshi	Nagoya University	Visiting Associate Professor (Domestic Bases)
SUGA Yuzo	Hiroshima Institute of Technology	Visiting Researcher (Domestic Bases)
SUZUKI Atsushi	Rissho University	Visiting Researcher (Domestic Bases)
KAWANO Hiroyuki	Nanzan University	Visiting Researcher (Domestic Bases)

Research Division

CSIS comprises the following research divisions to promote spatial information science.

Division of Spatial Information Analysis

This division develops methods for extracting spatial characteristics such as the shape and distribution of various spatial phenomena including landforms, hydrology, vegetation, society, culture, language, and economy. The division also develops and applies spatial analysis theory to uncover the underlying mechanisms. In addition, the division developed a system to support spatial decision-making that contributes to the planning processes of real society, for example, to predict future phenomena or analyze policies.

Division of Spatial Information Engineering

This division conducts research on various techniques and integrates and mines methods to efficiently obtain an enormous volume of data connected to location and time generated by various sensors dispersed throughout a real space. Furthermore, data reflecting the conditions of real spaces dispersed on the internet are collected. This division also studies extensive applications based on spatio-temporal data such as data visualization, location information services, and future prediction.

Division of Spatial Socio-Economic Research

The aim of this division is to promote theoretical and empirical studies on diverse social and economic phenomena, focusing on their spatio-temporal characteristics. Furthermore, the division develops methods to statistically analyze the spatio-temporal data needed in empirical analyses. It also constructs spatio-temporal databases that are made available to researchers across Japan to enhance empirical research in the social sciences, in particular, in urban and regional economics.

Division of Joint Usage and Research

This division reconstructs scattered spatial data and spatial knowledge to compile a spatial information base. It conducts research and development activities focused on environments that support research and educational activities related to these data and that use them in sophisticated applications. In addition to designing, implementing, and validating initiatives directed at the development of research communities, this division studies the environments, methods, and systems needed to promote social applications of the spatial information base.

Budget

Settlement

Category	Unit: thousand Yen
Management Expense Grants for National University Corporations	273,000
External Funds	275,000
Total	548,000

External Funds, etc.

Category	Unit: thousand Yen	Number of projects
Grants-in-Aid for Scientific Research (Principal Investigator)	21,560	10
Other Subsidies	5,895	1
Collaborative Research with Private Sector	29,221	10
Funds for Contract Research	228,465	14
Endowments	21,600	8

Research and Education Activities

Publications

Field	Article	International conference	Domestic conference etc.	Books
Environment & Earth science	10		4	2
Computation & Mathematics	14	11	1	
Engineering	30	28	31	3
Humanity and Social science	3		5	1
Total	57	39	41	6

Students (including students of joint-appointment faculty)

Program	Faculty / Graduate School	Number
Undergraduate program	Faculty of Engineering	5
	Subtotal	5
	Graduate School of Economics	1
Master's program	Graduate School of Engineering	24
	Graduate School of Frontier Sciences	24
	Graduate School of Information Science and Technology	4
	Graduate School of Interdisciplinary Information Studies	7
	Graduate School of Science	2
	Subtotal	62
	Graduate School of Engineering	18
Doctoral program	Graduate School of Frontier Sciences	18
	Graduate School of Information Science and Technology	5
Subtotal		41
Total		108

Awards A total of 10 awards were received. Five representative cases are listed below.

Name	Name of award	Year, Month	Title of the research for award
Ishioka, R.	IPSJ Yamashita SIG Research Award	2023.7	UV Index Estimation Leveraging GNSS Sensors on Smartphones
Shibuya, Y.	IPSJ Yamashita SIG Research Award	2023.7	A Study on Email Security Practices in Japan
Yoshida, T., Murakami, D. and Seya, H.	Poster Session Award, GIS Association of Japan	2023.10	A location quotient with intra-relationships: Compositional data analysis-based approach
Shibuya, Y., Garcia, S., Sun, C., Yu, P., Ma, J. and Sekimoto, Y.	Netmob 2023 Best Challenge Contribution Runner-up	2023.10	Unmasking Socioeconomic Disparities: A Study of Urban Segregation through the Lens of Mobile App Usage Patterns
Atsumi, S., Ishioka, R., Tsubouchi, K., Nishiyama, Y. and Sezaki, K.	Best Paper Award, The 81st IPSJ Ubiquitous Computing Systems (UBI) Conference	2024.3	UV index estimation using point cloud neural network for signal information of each GNSS satellite.

Joint Usage/Research

Services Provided

Joint research using spatial data (JoRAS)

<https://joras.csis.u-tokyo.ac.jp/>

Since its establishment in 1998, CSIS has maintained various spatial data and services as the Spatial Data Infrastructure for Academic Research, which supports and promotes spatial information science-related research by allowing for its use in joint research with researchers nationwide.

The Spatial Data Infrastructure for Academic Research

includes a variety of data, with 1,127 datasets and services currently available for use. Examples include the people flow data series and detailed address-matching services. Those who wish to use the infrastructure apply for “Joint research using spatial data” through the Joint Research Assist System (JoRAS) for approval.



ArcGIS Site License

<https://arcgis.csis.u-tokyo.ac.jp/>

The ArcGIS site license is a service for higher education institutions that allow people to use products for spatial information processing, analysis, and management that are developed and sold by Environmental Systems Research Institute, Inc. (ESRI) in the United States. The license can be used not only for research but also for educational purposes,

such as classes and exercises. CSIS has obtained this ArcGIS site license and provides it to faculty, staff, and students within the university. The main available products include ArcGIS Pro, ArcGIS Online, and City Engine. Support is also provided for analyses using GIS through a support system that includes GIS seminars.



CSV Address Matching Service

<https://geocode.csis.u-tokyo.ac.jp/>

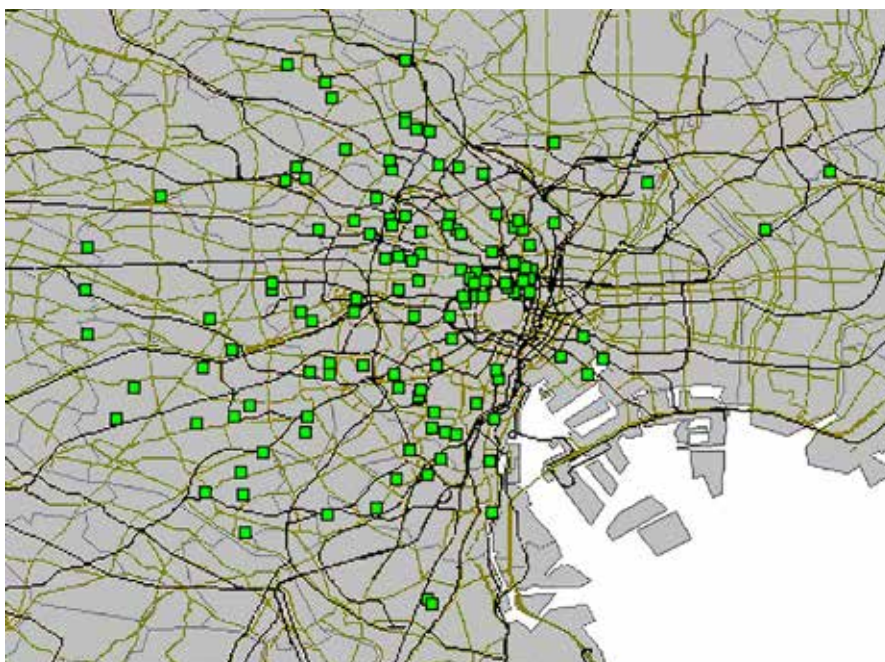
In this service, address matching^{*2} is conducted on CSV-format^{*1} data, which include address and place name fields. Latitude / longitude or public survey coordinate system coordinate values are added, and these are then made into data that could be used in GIS. Spatial data could be easily created from address books, customer databases, and questionnaires, among others.

*1:CSV format

A text file data format with one record per line and each field within a record separated by a comma. It can be output using almost any database management software or spreadsheet software, and it could also be created and modified using a text editor.

*2:Address matching

Processing where numerical coordinate values such as latitude and longitude are provided to handle data that contain addresses in GIS. More precisely, this is sometimes called "address geocoding." Address matching can be achieved by repeating the process of looking at the address part of each record, finding its corresponding address on a map, and adding its coordinates to the record. This service conducts address matching via the internet.



Example of mapping the location of a list of universities (from the above website)

SANET

<http://sanet.csis.u-tokyo.ac.jp/index.html>

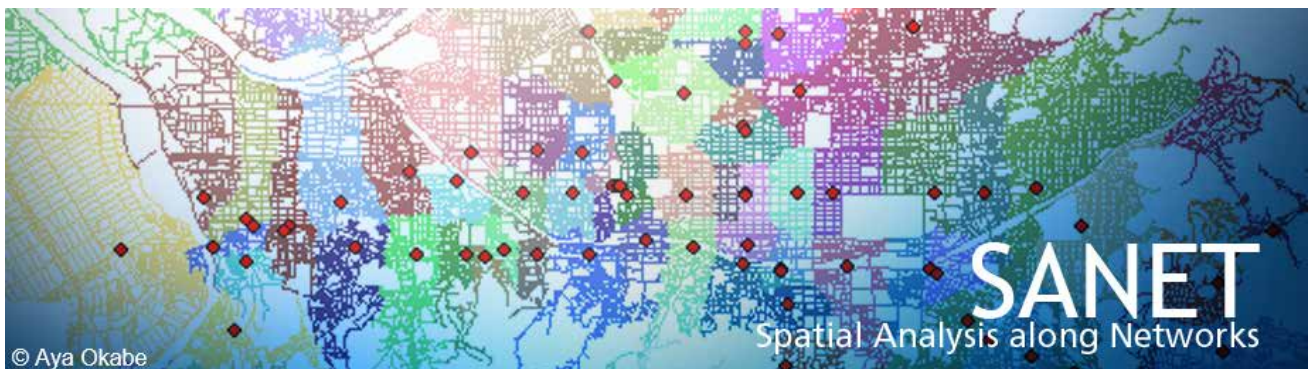
Spatial analysis along networks (SANET) is a tool for analyzing spatial events that occur on or along networks. Examples of analysis subjects include traffic accidents that occur on roads, stores that face roads, and beaver lodges built in waterways. Networks include not only roads but also rivers, pipelines, and cable networks. CSIS provides the SANET software to users for research and educational purposes only.

Conventionally, spatial analysis has often utilized ordinary analysis methods that assume Euclidean distances on a plane, even for analyzing events that occur on networks. However, the Euclidean distance between two points on a plane and the corresponding shortest path distance along a network are different. Therefore, it is inappropriate to assume Euclidean distances when analyzing network events, particularly in urbanized areas. In practice, it is known that the difference between the two distance types is over 20% when the Euclidean distance is less than 400 m.

Spatial analysis on networks was built to appropriately analyze events that occur on networks. Spatial analysis on networks explicitly incorporates into its analysis methods the

fact that events on a network can occur only on a network (e.g., traffic accidents involving cars only occur on roads), and that the shortest path distance along networks is appropriate for measurements of the distance between events on a network. Compared to ordinary spatial analysis, which assumes Euclidean space, spatial analysis on networks enables more appropriate and realistic analysis of network events, but it has a high geometrical and topological computational load. Because it is a new methodology, general GIS software tends not to support them, which is another obstacle to the use of spatial analysis on networks.

A GIS toolbox called SANET was developed to overcome these problems. SANET allows for the use of various methods of spatial analysis on networks with an easy-to-understand user interface, so that even application-oriented GIS researchers who are not necessarily proficient in programming can easily conduct spatial analysis on networks using detailed data. Since its release in 2002, SANET has been used by many researchers both domestically and internationally.



Urban Employment Area

https://www.csis.u-tokyo.ac.jp/UEA/index_e.htm

A metropolitan area is formed by the connection between a central city and its surrounding areas (mainly suburbs), and it is different from an administrative city area. Researching urbanization and urban problems requires defining substantive metropolitan areas and building statistical databases. In the United States, official metropolitan areas have been established since 1947, and statistical data have been developed, but in Japan, researchers have only proposed metropolitan areas independently, and statistical databases were not well developed.

The CSIS proposed the Urban Employment Area*¹ (UEA) as a new metropolitan area definition that can be widely used by researchers and policymakers, and is currently developing a statistical database for each metropolitan area.

UEA is an urban setting where:

- (1) central cities are set according to the DID*² population,
- (2) suburban cities are set as municipalities with a commuting rate of at least 10% to the central city, and
- (3) the existence of multiple central cities within the same metropolitan area is allowed.

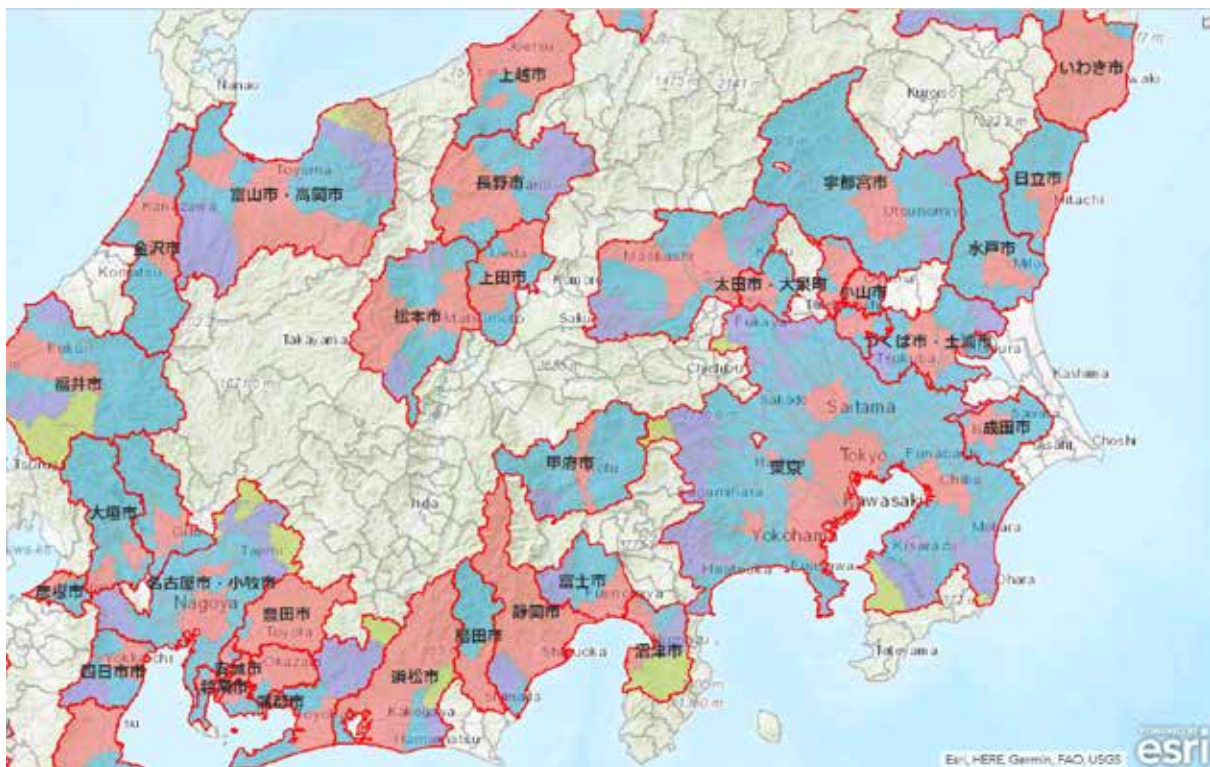
A metropolitan area with a central city DID population of

at least 50,000 people is called a metropolitan employment area (MEA), and a metropolitan area with a central city DID population between 10,000 and 50,000 people is called a micropolitan employment area.

Every five years from 1990 to 2015, MEAs were set based on census results, and statistical data for each employment area were published on the CSIS website.

*1:Metropolitan area that was proposed by “Metropolitan Area Definitions in Japan” (Y. Kanemoto and K. Tokuoka, Journal of Applied Regional Science, No. 7, 1-15 (2002)), where revisions were made to the Standard Metropolitan Employment Area by Hiroyuki Yamada and Kazuyuki Tokuoka to suit recent circumstances.

*2: A Densely Inhabited District (DID) is an area within the boundaries of a municipality, adjacent to a high-density (as a general rule, population density of approximately 4,000 people or more per km²) census tract, and with a population of at least 5,000 people at the time of the census. In the United States, Urbanized Areas and Urban Clusters are sometimes set across multiple administrative areas, but in Japan, they are established within each municipality (from “Metropolitan Area Definitions in Japan”).



People Flow Project

<https://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp/home/>

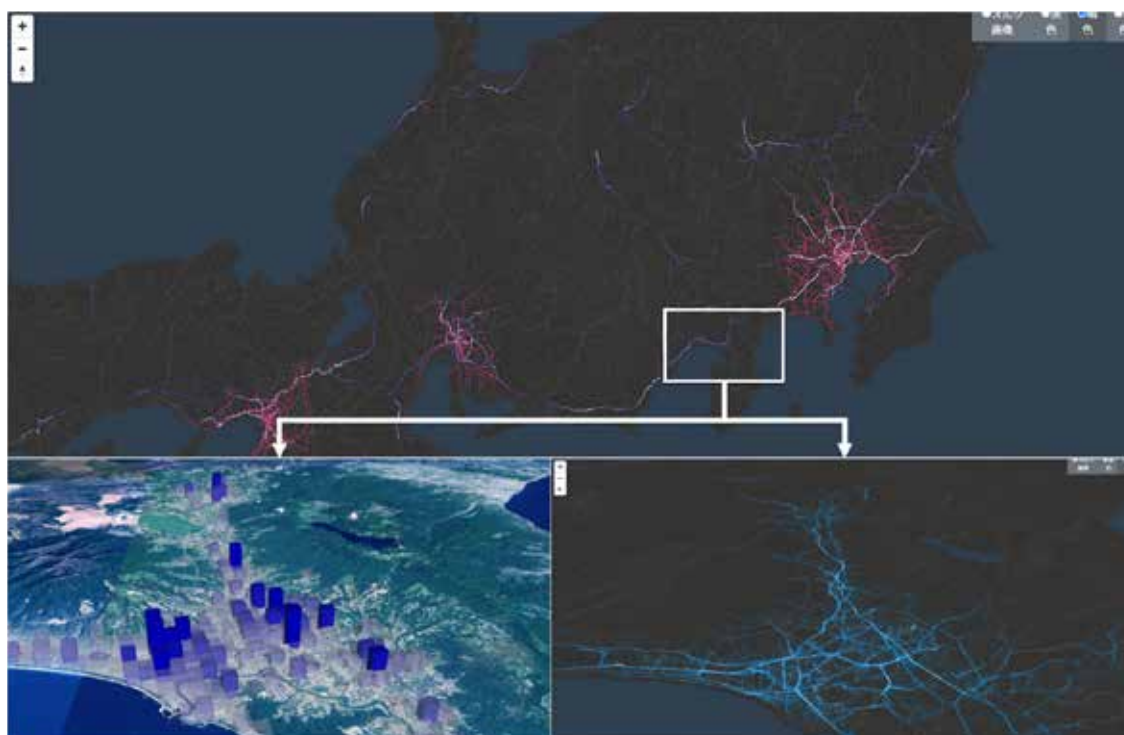
There has been an increasing need in recent years to understand people's movements in fields, such as disaster prevention, crime prevention, marketing, transportation, and urban planning. It has become possible to obtain more detailed data through not only conventional statistical surveys but also technological innovations, such as GPS and mobile communication history. However, using these data at a business level requires consistent data quality. Efficiently processing, storing, displaying, and providing data is also important. In this project, we conduct research on quality assurance of people flow-related data and common

infrastructure to achieve spatiotemporal services.

People flow data involves data relating to the movement of people organized by spatiotemporal position. The data is sometimes created using mobile phones or social media; however, this service mainly provides data created from personal trip survey data (PT data) conducted by national and local governments. The data creation method involves specifying the starting and ending point locations, searching for the shortest path, and interpolating the location every minute. The attributes of the PT data are made sufficiently coarse when creating the data to eliminate reproducibility.



Visualization of People Flow data using person trip survey data (Tokyo metropolitan area, 2008)



Top: Visualization of national-level link traffic volume

Bottom (Left): Mesh population distribution, Bottom (Right): Link traffic volume

Pseudo People Flow dataset utilizes open survey data and commercially available data at a low cost to recreate the typical movements of the population throughout a typical weekday. Similar to the 'People Flow dataset,' it provides not just fragmentary location information but also details about what kinds of people are moving, for what purposes, when, by what means of transportation, and from where to where. On the other hand, this dataset uses survey data to create a synthetic population and then artificially replicates people's typical daily activities. Since it does not use actual location data of individuals, the results can be made publicly available for research purposes.

Data for this project is also provided within the CSIS joint research framework. There are 45 people flow series datasets in total, with the following datasets included.

1988, 1998, 2008 Tokyo metropolitan area/ 2000 Keihanshin metropolitan area/ 2001, 2011 Chukyo metropolitan area/ 2010 Kinki metropolitan area/ 2005 Northern Kyushu metropolitan area/ 1994 Okayama prefecture southern metropolitan area/ 2001 Miyazaki metropolitan area/ 1999 Toyama & Takaoka metropolitan area/ 2006 Central Hokkaido metropolitan area/ 1997 Kochi metropolitan area/ 2001 Nagano metropolitan area/ 2002 Sendai metropolitan area/ 2003 Yamaguchi & Hofu metropolitan area/ 2006 Okinawa island mid-southern metropolitan area/ 2007 Matsuyama metropolitan area/ 2007 Kanazawa metropolitan area/ 1996 Manila metropolitan area/ 2002 Jakarta metropolitan area/ 2004 Hanoi metropolitan area/ 2009 Dhaka metropolitan area/ 2012 Maputo metropolitan area/ 2001 Cairo metropolitan area/ 2010 Lahore metropolitan area/ 2013 Nairobi metropolitan area/ 2003 Ho Chi Minh City metropolitan area/ 2008 Da Nang metropolitan area/ 2012 Phnom Penh metropolitan area, etc.

Reconstruction Support Survey Archive

<http://fukkou.csis.u-tokyo.ac.jp/>

The Reconstruction Support Survey Archive is an archive of the results of the “Survey on reconstruction support for urban areas affected by the Great East Japan Earthquake and Tsunami” by the City Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan (MLIT)^{*1}, and it is made available on the internet by CSIS with data provided by the bureau.

We are making raw survey data public to the maximum extent possible, as well as providing an environment where the data can be easily visualized online, thereby minimizing the burden on users. However, due to data constraints, some information is made available to the public on a limited basis.

*1:“Recommendations for Reconstruction: Hope amidst the Tragedy,” which was a proposal by the government-established Reconstruction Design Council in Response to The Great East Japan Earthquake, demonstrated the importance of research on earthquake disasters and the need for recording and passing on valuable information about disasters. In response, in their basic reconstruction policy, the government stated that they would conduct detailed research to contribute to future disaster prevention measures; develop a system for collecting, preserving, and publishing records and lessons learned from earthquakes and tsunami disasters; create a system that would store and utilize these records in a central manner that anybody could access; and disseminate that information.

Based on this policy, the MLIT City Bureau archived the results of the “Survey on reconstruction support for urban areas affected by the Great East Japan Earthquake and Tsunami” so that they could be appropriately recorded and widely used.

Archive data items and their overview

- Previous reconstruction plans:** The literature and other documents were used to organize representative tsunami damage in the Sanriku region, such as the Meiji Sanriku Tsunami, Showa Sanriku Tsunami, and Chile Earthquake Tsunami, as well as reconstruction plan/project contents, project implementation status, and other information.
- Inundation areas:** Field checks were conducted using the tsunami inundation range maps of the Geospatial Information Authority of Japan as well as aerial photographs taken after the earthquake as references to understand the extent of the tsunami.
- Inundation height:** The inundation height was determined on the basis of actual measurements of inundation marks at the site. If no inundation traces were found, existing materials were used as reference. Furthermore, if determining the inundation height using these values was difficult, the inundation height was supplemented with the

values of neighboring locations. Further, 5-m mesh data are available from Hachinohe City in Aomori Prefecture to Minamisoma City in Fukushima Prefecture, Hirono Town, and Iwaki City, but their accuracy not guaranteed.

- Disaster status:** Photographs and videos of the damage caused by the tsunami were collected, and GIS data of the disaster-affected areas and photographed areas were created.
- Inundation traces:** The location, height, and basis of the inundation traces were determined through field surveys and other methods.
- Evacuation center operation status:** After organizing the local disaster prevention plan, GIS data for evacuation centers were created by understanding the evacuation centers that were the primary evacuation sites through documentary materials and interviews.
- Disaster prevention facility operation status:** The operational status of disaster prevention radio systems, alarms, sirens, and so on was determined through documentary materials and interviews. This information was compiled into a survey form, and GIS data for disaster prevention facilities and transmitting facilities were then created.
- Building damage status:** Damaged buildings were classified into six categories based on field surveys. As a general rule, the classification judgment was based on visual inspection; thus, it did not necessarily match the disaster victim certification. Data on flooding depths for buildings is also available, based on a 5-meter mesh that takes into account the topography. (only from Hachinohe City, Aomori Prefecture, to Minamisoma City, Fukushima Prefecture, Hirono Town, and Iwaki City).
- Building damage area:** The inundation areas were classified into areas based on the building damage status, and GIS data of the disaster area were created.
- Evacuation method (individuals, businesses):** Interview surveys with individuals or businesses were used to understand the actual circumstances and routes of evacuation behavior. The information was compiled into a survey form, and GIS data of the evacuation routes, evacuation locations, tsunami conditions, and road conditions were created.
- Evacuation method (villages, etc.):** Interview surveys with neighborhood associations, fire brigades, and so on were used to understand the actual circumstances and routes of evacuation behavior. This information was then summarized in a map.
- Rescue / relief activities:** Interview surveys were used to determine the rescue process and details of people rescued

HD-Topography Project

<https://www.hdtopography.org/>

We provide point clouds, DEMs, and image data as well as analysis tools and operation manuals relating to the acquisition, analysis, and various applications of high-definition topography and feature information derived from laser surveying, SfM multi-view stereo photogrammetry, unmanned aerial vehicles (UAVs, commonly known as drones), and other methods.

High-definition topography refers to increasing the resolution of geoscientific data to demonstrate what was previously invisible or only vaguely visible. However, despite the advantages of higher resolution, there is also the problem that the details are so fine that it becomes difficult to discern what is being eyed. The theme of this project is “high-definition”, and the aim is to increase the number of required resolution options to enable the consideration and selection of the optimal resolution.

The measurement tools we have used include terrestrial laser surveying, SfM multi-view stereo photogrammetry, and UAVs. Terrestrial laser surveying is a technology that uses lasers to measure the distance to an object, and it can obtain shape information in the surrounding area with high accuracy. It is a technology that was originally developed and used in the field of engineering, but in recent years has also been applied to the field of earth science. SfM multi-view stereo photogrammetry is a technology that uses photographs captured from multiple

perspectives to reconstruct a three-dimensional structure of an object. This technology can be used at various scales. When using small-scale UAV systems, the UAV can be used to capture high-resolution aerial photographs from a variety of perspectives. It is also becoming more widely used in the earth science fields. In our project, we are also planning the Open Drones Safety Manuals Project for safe operation and data acquisition.

We are also developing analysis tools to efficiently utilize high-definition topography information.

→KET: extraction of steep segments (knickzones/knickpoints) from DEM

http://topography.csis.u-tokyo.ac.jp/resources/tools_ket/index.html

<https://github.com/hdtopography/KET>

Data for this project is also provided within the CSIS joint research framework.

- Higashigodo watershed collapse area TLS dataset
- Ryugashido Cavern TLS dataset
- Sanriku coastal area 2
- Aburatsubo Tunnel TLS/SfM dataset
- Kowai riverbed TLS dataset
- Orval Abbey TLS/SfM dataset
- Aso Volcano Sensuikyo Area SfM dataset



Precise surveying of tsunami-affected areas in the Aneyoshi district of Miyako City, Iwate Prefecture, using a terrestrial laser scanner

Joint Research Projects

Application and adoption of new research proposals

Application	Adoption	Adoption rate (%)
139	97 (4)	70

* The numbers in parentheses indicate the number of international collaborations.

Detail of research proposals

New	Continued	Total
97 (4)	120 (12)	217 (16)

* The numbers in parentheses indicate the number of international collaborations.

Achievements in joint research projects

Field	Article	International conference	Domestic conference etc.	Books
Environment & Earth science	4	4	14	
Computation & Mathematics		2	3	
Engineering	21	13	73	1
Humanity and Social science	8	5	33	1
Physics			1	
Total	33	24	124	2

Organized and Co-organized Symposium

For researchers

Symposium / lecture		Seminar / study group / workshop		Total	
Number of symposia and lectures	Number of participants	Number of seminars, study groups and workshops	Number of participants	Number of symposia, etc.	Number of participants
4	431	12	327	16	758

For non-researchers

Symposium / lecture		Seminar / study group / workshop		Total	
Number of symposia and lectures	Number of participants	Number of seminars, study groups and workshops	Number of participants	Number of symposia, etc.	Number of participants
4	721	21	907	25	1,628

International Collaboration

Academic International Exchange Agreements

Partner country	Number of agreements	Partner organizations
China	6	College of Architecture and Urban Planning, Tongji University; Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences; Wuhan University; The Institute of Agricultural Resources & Regional Planning, Chinese Academy of Agricultural Sciences (IARRP, CAAS); School of Architecture, Tianjin University; College of Engineering, Southern University of Science and Technology
South Korea	5	Seoul National University; Yonsei University; Center of GIS Research, Institute of Urban Science, The University of Seoul; Pukyong National University; Korea Research Institute for Human Settlements
Taiwan	2	Department of Geosciences, National Taiwan University; Department of Geography, National Taiwan University
Thailand	3	School of Engineering & Technology, Asian Institute of Technology; Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University; Faculty of Engineering, Chiang Mai University
United Kingdom	2	CASA: Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London; CEH: Centre for Ecology and Hydrology
Bangladesh	1	Department of Civil Engineering, Presidency University
Chile	1	Universidad Técnica Federico Santa María
France	1	University of Toulon
India	1	Department of Geography, University of Pune
Ireland	1	NCG: National Centre for Geocomputation
Italy	1	International Research School of Planetary Sciences, G. d'Annunzio University
Nepal	1	The National Trust of Nature Conservation
Portugal	1	The United Nations University Operating Unit on Policy-Driven Electronic Governance
Total	26	

Participation in International Research Projects

Partner country	Number of projects	Partner organizations
China	3	China University of Geosciences; Shandong University; Shanghai Normal University
United Kingdom	2	Northumbria University; University of Leeds
China (Hong Kong)	1	The Chinese University of Hong Kong
Indonesia	1	Sumitomo Forestry / IHI
Italy	1	Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
Romania	1	Universitatea De Vest Din Timisoara, Institute of Geography (Romanian Academy)
United States	1	Georgia Institute of Technology
With multiple countries (Finland, United States, United Kingdom, Australia)	1	Carnegie Mellon University, University of Melbourne, University of Oulu, Keio University, Emory University, Dartmouth University, Georgia Institute of Technology, Aalto University, University of Texas, Cornell University, University of Pittsburgh Medical Center, University of California at Los Angeles (UCLA), The University of Michigan, University of Washington, The Pennsylvania State University, Norwegian University of Science and Technology, Stevens Institute of Technology
Total	11	

Collaborative Research Organization for the Digital Spatial Society

Rapid developments have been made in recent years in an environment with dynamic real-time spatiotemporal big data such as mobile data, IoT sensor data, satellite images, traffic probe data, and disaster data. As such, new analysis methods based on accumulated research in existing spatiotemporal data analysis are necessary. The Collaborative Research Organization for the Digital Spatial Society (DSS) will centrally aggregate diverse spatiotemporal big data and use a data foundation as the basis for building a digital social space that encompasses the activities of people and companies in an integrated manner, as well as everything from transportation, logistics, and commercial distribution to urban expansion

and environmental and socioeconomic system changes. The Organization will also organically collaborate with researchers in related fields within the university, deepen the extensive knowledge and experience of each field using data-driven technology and science, and build new principles for real-time spatiotemporal data analysis and application. Various industry-academia collaboration schemes, such as the Social Collaboration Corporate Sponsored Research Program and the trust use of data, will be implemented to develop research results into data-driven industries. Simultaneously, the research results will be used to help solve international social issues.

Member

Name	Affiliate	Position
SEKIMOTO Yoshihide	CSIS	Professor/ DSS Director
SEZAKI Kaoru	CSIS	Professor
OGUCHI Takashi	CSIS	Professor
TAKAHASHI Takaaki	CSIS	Professor
YAMADA Ikuho	CSIS	Professor
SONG Xuan	CSIS	Associate Professor
KURISU Daisuke	CSIS	Associate Professor
SHIBUYA Yuya	CSIS	Associate Professor
OTSU Yuki	CSIS	Lecturer
NISHIYAMA Yuuki	CSIS	Lecturer
OGAWA Yoshiki	CSIS	Lecturer
JIANG Renhe	CSIS	Lecturer
UMEZAKI Masahiro	Graduate School of Medicine	Professor
HASHIZUME Masahiro	Graduate School of Medicine	Professor
HIGASHI Takahiro	Graduate School of Medicine	Professor
INADA Haruhiko	Graduate School of Medicine	Associate Professor
KAMADA Masamitsu	Graduate School of Medicine	Lecturer
ASAMI Yasushi	Graduate School of Engineering	Professor
NAKASUKA Shin-ichi	Graduate School of Engineering	Professor
IZUMI Kiyoshi	Graduate School of Engineering	Professor
NAKAO Akihiro	Graduate School of Engineering	Professor
FUSE Takashi	Graduate School of Engineering	Professor
NISHINARI Katsuhiro	Graduate School of Engineering	Professor
KOIZUMI Hideki	Graduate School of Engineering	Professor
TAKAMI Kiyoshi	Graduate School of Engineering	Associate Professor

Name	Affiliate	Position
HINO Kimihiro	Graduate School of Engineering	Associate Professor
KARASAWA Kaori	Graduate School of Humanities and Sociology	Professor
OHMUKAI Ikki	Graduate School of Humanities and Sociology	Associate Professor
KAYANNE Hajime	Graduate School of Science	Professor
GOTO Kazuhisa	Graduate School of Science	Professor
OWARI Toshiaki	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Associate Professor
ASANO Yuko	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Lecturer
HIRAFUJI Masayuki	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Project Professor
GUO Wei	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Associate Professor
MIZUUCHI Yusuke	Graduate School of Agricultural and Life Sciences	Assistant Professor
WATANABE Tsutomu	Graduate School of Economics	Professor
SATO Yasuhiro	Graduate School of Economics	Professor
OKAZAKI Tetsuji	Graduate School of Economics	Professor
KAMAKURA Natsuki	Graduate school of Arts and Sciences	Associate Professor
TANAKA Masahiro	Graduate school of Arts and Sciences	Assistant Professor
DEGUCHI Atsushi	Graduate School of Frontier Sciences	Professor
YOSHIKAWA Ichiro	Graduate School of Frontier Sciences	Professor
YOKOYA Naoto	Graduate School of Frontier Sciences	Associate Professor
KIMURA Shingo	Graduate School of Frontier Sciences	Professor
KOJIMA Shigeaki	Graduate School of Frontier Sciences	Professor
NAKAMURA Kazuhiko	Graduate School of Frontier Sciences	Lecturer
HASIDA Koiti	Graduate School of Information Science and Technology	Professor
YAMASAKI Toshihiko	Graduate School of Information Science and Technology	Professor
SUZUMURA Toyotaro	Graduate School of Information Science and Technology	Professor
ITO Masaki	Graduate School of Information Science and Technology	Associate Professor
YAMAGUCHI SHIGETOMI Rie	Graduate School of Information Science and Technology	Associate Professor
KOSHIZUKA Noboru	Interfaculty Initiative in Information Studies	Professor
SADAHIRO Yukio	Interfaculty Initiative in Information Studies	Professor
WATANABE Hidenori	Interfaculty Initiative in Information Studies	Professor
ICHIMURA Tsuyoshi	Earthquake Research Institute	Professor
KANO Yasuyuki	Earthquake Research Institute	Associate Professor
SATO Yoichi	Institute of Industrial Science	Professor
TOYODA Masashi	Institute of Industrial Science	Professor
YOSHINAGA Naoki	Institute of Industrial Science	Associate Professor
OGUCHI Takashi	Institute of Industrial Science	Professor
KOSHIHARA Mikio	Institute of Industrial Science	Professor
YOSHIMURA Kei	Institute of Industrial Science	Professor
HONMA Yudai	Institute of Industrial Science	Associate Professor
IMASU Ryoichi	Atmosphere and Ocean Research Institute	Professor
NAKAMURA Hisashi	Research Center for Advanced Science and Technology	Professor
ITOH Eri	Research Center for Advanced Science and Technology	Professor
UEDA Hiroki	Research Center for Advanced Science and Technology	Project Lecturer

Name	Affiliate	Position
SHIROYAMA Hideaki	Institute for Future Initiatives	Professor
KAWASAKI Akiyuki	Institute for Future Initiatives	Professor
SASAKI Hajime	Institute for Future Initiatives	Project Associate Professor
TAURA Kenjiro	Information Technology Center	Professor
KUDOH Tomohiro	Information Technology Center	Professor
KOBAYASHI Hiroki	Information Technology Center	Professor

Global Spatial Data Commons Initiative-Corporate Sponsored Research Programs

● Overview

National and local government activities, such as smart cities, digital twins, and digital transformation have been progressing in recent years, but there remains a large gap between solving local issues and digital twin construction technologies as a form of research. Therefore, we are enabling the self-directed social deployment and operation of digital twins in each region by thoroughly implementing digital twins for entire cities and supporting the emergence of technologies to resolve various local issues from the private sector. Consequently, we are aiming to form a global spatial data commons. Furthermore, our core activity is to innovate using an annual urban development budget of 10 trillion yen , which also includes human resource development. We will also provide data handling and training for private companies and local governments to promote human resource development.

● Period

From May 2022 to March 2027

● Research items

Topic A: Development of field-specific base registry and geocoding technology

- (A-1) Buildings and land
- (A-2) Roads and infrastructure-related structures
- (A-3) People flow, transportation, and tourism
- (A-4) Local economy and trade
- (A-5) Rivers, tap water, and sewage
- (A-6) Topography and disaster

Topic B: Establishment of digital twin construction method for each stage

- (B-1) Construction of automatic compositing method for national and local data for entry-level municipalities
- (B-2) Accuracy confirmation package for increasing sophistication of entire digital twin
- (B-3) Construction of BID / behavioral change measurement platform

Topic C: Local deployment support and human resource development

Formation of a consortium of local governments and related parties, regular hands-on implementation, and systematic development of key human resources

● Sponsors

- Pacific Consultants Co., Ltd.
- Pasco Corp.
- Kozo Keikaku Engineering Inc.
- Asia Air Survey Co., Ltd.
- CTI Engineering Co., Ltd.
- NTT InfraNet Corp.

アクセス

東京大学空間情報科学研究センター
277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5

[最寄り駅より]

- 柏の葉キャンパス駅 西口（つくばエクスプレス線）より
 - 東武バス：約 6 分
 - 〔西柏 03〕 柏の葉公園循環、東大西行、〔西柏 04〕 江戸川台駅東口行（国立がん研究センター経由）で「国立がん研究センター」下車、徒歩 3 分。
 - 徒歩：約 25 分
- 江戸川台駅 東口（東武野田線）
 - 東武バス：約 10 分
 - 〔西柏 04〕 柏の葉キャンパス駅西口行（国立がん研究センター経由）で「柏の葉公園北」もしくは「国立がん研究センター」下車。または、〔西柏 10〕 柏の葉キャンパス駅西口行（みどり台中央経由）で「東大前」下車。徒歩 3 分。
 - 徒歩：約 30 分
- 柏駅（JR 常磐線、東武野田線）
 - 東武バス：約 25 分
 - 〔柏 44〕〔西柏 01〕 国立がん研究センター行（柏の葉公園中央経由 / 県民プラザ経由）で「柏の葉公園北」もしくは「国立がん研究センター」下車、徒歩 3 分。

[空港より]

- 羽田空港よりバス約 90 分。柏駅西口行 で「国立がん研究センター」下車、徒歩 3 分。

[車で]

- 常磐自動車道「柏インターチェンジ」より約 5 分。

Access

Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo
5-1-5 Kashiwanoha, Kashiwa-shi, Chiba
277-8568, JAPAN

[From the Nearest Stations]

- From West Exit of Kashiwanoha-campus Sta. (Tsukuba Express Line)
 - By Bus: About 6 min. Take a Tobu-Bus bound for Kashiwanoha-park Loop (Kashiwanoha-koen Junkan), Edogawadai Station (Edogawadai-eki via National Cancer Center) or UTokyo west (Todai-nishi). Get off at National Cancer Center (Kokuritsu Gan Kenkyu Center) or Kashiwanoha-Koen Kita. About 3 min. walk.
 - On Foot: About 25 min.
- From East Exit of Edogawadai Sta. (Tobu Urban Park Line)
 - By Bus: About 10 min. Take a Tobu-Bus bound for Kashiwanoha-campus Sta. (via National Cancer Center). Get off at National Cancer Center (Kokuritsu Gan Kenkyu Center) or Kashiwanoha-Koen Kita. About 3 min. walk.
 - On Foot: About 30 min.
- From Kashiwa Sta. (JR Joban Line, Tobu Urban Park Line)
 - By Bus: About 25 min. Take a Tobu-Bus bound for National Cancer Center (Kokuritsu Gan Kenkyu Center). Get off at National Cancer Center (Kokuritsu Gan Kenkyu Center) or Kashiwanoha-Koen Kita. About 3 min. walk.

[From Airport]

- From Haneda Airport
 - By Bus: About 90 min. Take “Keikyu Bus” or “Tobu Bus” bound for Kashiwa Sta. West Exit (Kashiwa-eki Nishiguchi) . Get off at National Cancer Center (Kokuritsu Gan Kenkyu Center). About 3 min. walk.

[By Car]

- From Joban Expressway Kashiwa Interchange: About 5 min.

東京大学空間情報科学研究センター
年次報告書 2023 年度

発行：2025 年 3 月
編集：東京大学空間情報科学研究センター

Annual Report 2023
Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo

Published in March 2025
Edited by Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo