

スマートシティ関連事業における事業者への信頼

清水 佑輔 (東京大学 大学院人文社会系研究科, yuhos1120mizu@gmail.com)

尾崎 信 (東京大学 大学院新領域創成科学研究科, osaki@edu.k.u-tokyo.ac.jp)

橋本 剛明 (東洋大学 社会学部, hshmtsp@gmail.com)

唐沢 かおり (東京大学 大学院人文社会系研究科, karasawa@l.u-tokyo.ac.jp)

Trust in business operators of smart city projects

Yuho Shimizu (Graduate School of Humanities and Sociology, The University of Tokyo, Japan)

Shin Osaki (Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, Japan)

Takaaki Hashimoto (Faculty of Sociology, Toyo University, Japan)

Kaori Karasawa (Graduate School of Humanities and Sociology, The University of Tokyo, Japan)

Abstract

In recent years, the implementation of smart city projects has accelerated around the world, including in Japan. One of the potential challenges of the implementation is the issue of social acceptance. As a factor closely related to the social acceptance of smart city projects, we focus on trust in business operators. This study examines the relationship between trust in business operators and (1) perceptions of shared value (i.e., perceptions that self and business operators pursue the same value), (2) perceptions of others' attitudes (i.e., perceptions of what attitudes other citizens have toward the project), (3) perceived sincerity, (4) perceived competence, (5) perceived future potential, and (6) perceptions of the amount of personal information (i.e., perceptions of the extent to which personal information is obtained). In this study, an online survey was conducted in which participants ($N = 9,320$) read one of the four vignettes about smart city projects and responded to the items listed above. The vignettes were related to either personal credit assessment, garbage collection, human flow measurement, and countermeasures against COVID-19. The structural equation modeling showed that (1) those with a higher degree of perceptions of shared value and others' attitudes had higher perceived sincerity and competence, (2) those with higher perceived competence had higher perceived future potential, (3) those with a higher degree of perceived sincerity, future potential, and others' attitudes had higher trust in business operators, and (4) those with lower perceptions of the amount of personal information had higher trust. Similar results were obtained for the four vignettes. This study is a vignette-based survey, which has the major limitation of lacking reality. In the future, it is important to conduct a survey targeting residents of cities where smart city projects are actually implemented. We should consider a model similar to this study with respect to a wide range of smart city projects.

Key words

smart city, trust, individual information, business operator, social acceptance

1. 序論

近年、日本を含む世界中でスマートシティの実装が加速している。スマートシティとは、ICT (Information and Communication Technology) などの新技術を活用しつつ、マネジメントの高度化によって都市や地域の抱える諸課題を解決し、また新たな価値を創出し続ける持続可能な都市や地域と定義されている (内閣府, 2021)。アメリカのニューヨークやスペインのバルセロナをはじめとする世界各地においてスマートシティ関連事業が広がっており (Capdevila & Zarlenga, 2015; Shah, Kothari, & Doshi, 2019)、日本では福島県会津若松市や石川県加賀市といった地域において個人データの取得およびその活用に向けた実証実験などが盛んに行われている (海老原・中村, 2019; 加賀市, 2020)。

このようなスマートシティの実装を目指すうえで課題

となり得るものの1つとして、社会受容性に関連する問題が挙げられる。新しい科学技術を特定の地域で実装する際、一般に市民と事業者 (自治体や企業) の間で対立が起りやすい (Soma & Haggett, 2015; Sonnberger & Ruddat, 2017)。実際に社会受容性の欠如がスマートシティ関連事業を巡る訴訟に発展した事例として、カナダのトロント (Sidewalk Labs project) が挙げられる (Shimizu, Osaki, Hashimoto, & Karasawa, 2022)。そこでは、街中の公共施設において個人の行動データなどを取得し、都市開発に活用することが目指されていた (Tenney, Garnett, & Wylie, 2020)。しかし、個人情報の管理体制などに対する市民からの反対運動や批判的報道が訴訟に発展し、コロナ禍の煽りを受けて訴訟の途上でプロジェクトは中止されることとなった (Mann, Mitchell, Foth, & Anastasiu, 2020; Shimizu et al., 2022)。以上のことから、個人情報の収集を伴うことが多いスマートシティ関連事業にとって、社会受容性の確保は非常に重要な課題だと言える。

それでは、スマートシティ関連事業における社会受容性を高めるために重要な要因は何であろうか。本研究では

事業者に対する信頼に着目する。スマートシティ関連事業に絞って信頼と社会受容性の関連について検討した先行研究は少ないが、Shimizu, Osaki, Hashimoto, & Karasawa (2021a) では事業者に対する信頼が高い人ほど社会受容性の程度が高いという結果を得ている。また再生可能エネルギー施設の建設という文脈において、事業者への信頼と社会受容性は密接に関連することが多くの先行研究で報告されている (e.g., Iliopoulos, Esteban, & Kudo, 2020; Kim, Lee, & Ahn, 2019; Stigka, Paravantis, & Mihalakakou, 2014)。以上のことから、スマートシティ関連事業の社会受容性を高めるために、事業者への信頼を高めることは有効な方略の1つだと考えられる。なお、新しい科学技術一般の社会受容性に関する古典的なモデルとして技術受容モデル (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989) が挙げられる。一方で、これは特定技術の使いやすさや便利さといった側面に焦点を当てており、事業者への信頼に関する示唆が少なく、本研究はそれを補完するものだと考える。

以上の議論を踏まえると、スマートシティ関連事業における事業者への信頼を高めるため、信頼の規定要因について検討することが重要である。信頼の規定要因は幅広く存在するが、本研究では以下の要因について扱う。第一に、自己と事業者が同じ価値を追求しているという認知である価値共有認知が挙げられ、これは事業者への信頼と密接に関連することが示されている (Earle, 2010; 橋本・ターン・唐沢・田井, 2020; Yokoi & Nakayachi, 2021)。第二に、他住民がプロジェクトに対してどのような態度を持っているかに関する認知 (他住民の態度の認知) が挙げられる。スマートシティ関連事業に限らず、新しい科学技術を特定の地域で実装する際、主要な関係者として自分、事業者、および自分以外の他の住民という3者が存在する。そこで、自分以外の他の住民がプロジェクトを肯定的に捉えている場合、自分も事業者のことを信頼するようになるだろう。なぜなら、Heiderのバランス理論 (Heider, 1958) を踏まえると、自分と他の住民の関係が良好であることが望ましいと仮定すれば、他の住民が事業者を肯定的に捉えている場合、自分も事業者を肯定的に捉えるようになると考えられるためである。よって他住民の態度の認知も、事業者への信頼と密接に関連するであろう。第三に、事業者の誠実さおよび有能さに対する認知が挙げられる。対人認知に関する多くの社会心理学研究において、対象の温かさと有能さの認知がその対象への態度を規定することが示されているが (e.g., Cuddy, Fiske, & Glick, 2008; Fiske, 2018)、スマートシティ関連事業の事業者という対象の場合、温かさの認知は「住民に対して誠実に対応してくれるという認知」と言い換えることが可能ではないだろうか。また誠実さと有能さの認知は、上述の価値共有認知と正の関連を持つことが報告されている (橋本他, 2020; Lu, Xie, & Xiong, 2015)。よって、誠実さおよび有能さの認知は事業者への信頼の規定要因として検討すべきだと考えられる (Earle, 2010)。加えて、有能な対象は事業を円滑に遂行し、市民にとって損失となるミスやトラブルを起こしにくいと認知され

る結果、将来性 (特定の事業が長期的に発展する可能性に対する認知) が高いと判断されやすいのではないだろうか。よって、将来性の認知も事業者への信頼と密接に関連すると考えられる。第四に、そのプロジェクトにおいて個人情報をどの程度取得するかに対する認知 (個人情報量に対する認知) が挙げられる。冒頭で述べたカナダのトロントの事例のように、スマートシティ関連事業において個人情報を取得されることに対する市民の忌避感が広く一般に存在し (Bannerman & Orasch, 2020; Haque, Bhushan, & Dhiman, 2022)、当該プロジェクトにおいて多くの個人情報を取得されると認知している人ほど、事業者への信頼が低いと考えられる。

以上の議論を踏まえ、本研究ではスマートシティ関連事業に関するシナリオ (詳細は後述する) を参加者に提示し、その事業者に対する信頼と上述の各要因の関連について検討する。また①価値共有認知の程度が高い人ほど誠実さや有能さの認知が高く、②有能さの認知が高い人ほど将来性の認知が高く、③誠実さ、将来性、他住民の態度の認知の程度が高い人ほど事業者への信頼が高く、④個人情報量に対する認知が低い人ほど事業者への信頼が高いという仮説モデル (図1) について検討する。信頼と諸要因の関連について図1のように視覚的に分かりやすい形で表現することで、スマートシティ関連事業における事業者への信頼を高めるための具体的な方略について検討する際、参照しやすい知見を提供できると考える。

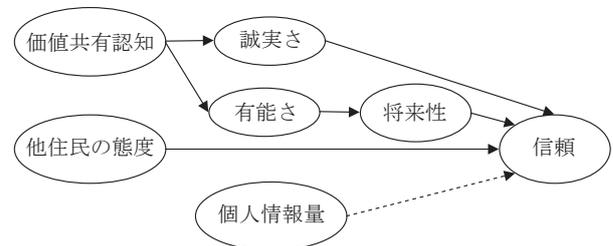


図1：仮説モデル

注：実線は正の係数、点線は負の係数であることを表す。

ところで、スマートシティ関連事業の内容は非常に多岐にわたることを踏まえると、幅広い内容のシナリオを用いて事業者への信頼と諸要因の関連について検討することが望まれる。よって本研究では、以下の4種類のシナリオを扱うこととする。1つ目は、犯罪歴や納税滞滞の有無に基づいて個人の信用評価を行い、その得点によって社会保障などの優遇制度が受けられるという「個人の信用評価」シナリオである。このような事業は日本では実装に至っていないが、主に中国では既に実装されており (Curran & Smart, 2021; Liang, Das, Kostyuk, Hussain, 2018)、今後拡大する可能性があるため検討に値するだろう。2つ目は、市区町村のゴミ収集所にAI (人工知能) センサーを設置し、ゴミ収集にかかるコストや二酸化炭素排出量の軽減を目指すという「ゴミ収集」シナリオである。このような事業は世界中で実装あるいは実証実験が行われている (e.g., Anagnostopoulos et al., 2017; Kalpana

& Jayachitra, 2017)。3つ目は、道路にAIカメラを設置し、歩行者の属性や移動経路を分析することで都市開発に活用するという「人流計測」シナリオであり、これも同様に世界中で実装あるいは実証実験が行われている(O'Malley & Smith, 2022)。4つ目は、上述の人流計測を新型コロナウイルスの感染対策に活用するという「感染対策」シナリオである。新型コロナウイルスの感染拡大防止において人流の把握・抑制の有効性が指摘されており、人流計測を感染対策に活用する動きは今後より一層広がると考えられる。以上の議論を踏まえ、本研究では各参加者に4つのシナリオのいずれか1つを提示し、その事業者への信頼と諸要因の関連について検討する。

2. 方法

2.1 参加者

調査会社であるクロス・マーケティングに委託して参加者を募集した。参加者は9,320名 ($M = 40.99$ 歳, $SD = 12.76$) であり、性別は男性4,430名、女性4,890名であった。調査内の「右から1番目の『とてもそう思う』と回答してください」および「左から1番目の『全くそう思わない』と回答してください」という項目のいずれかに誤答した参加者 ($N = 3,204$) は、質問文を丁寧に読んでいない可能性があるとして判断して分析から除外した。以上のスクリーニングを踏まえ、本研究では6,116名 ($M = 41.55$ 歳, $SD = 12.80$, 男性3,065名、女性3,051名) のデータを分析対象とした。本研究では、多くの参加者にとって馴染みがないと思われるスマートシティ関連事業に関するシナリオを提示するため、参加者がシナリオの内容を十分に理解したうえで、各項目に丁寧に回答することが不可欠である。よって、以上のスクリーニングは妥当であると考えられる。一方で、全参加者 ($N = 9,320$) のデータを用いて分析した場合でも本文と同様の結果が得られ、その詳細はOpen Science Framework (OSF) 上に掲載した (<https://osf.io/kuwc9/>)。本研究は第一著者の所属機関における倫理委員会の承認を得たうえで2021年3月に実施した。なお本研究に関して開示すべき利益相反事項はない。

2.2 シナリオ

シナリオはShimizu, Osaki, Hashimoto, & Karasawa (2021b) を参照して、以下の4種類を作成した(カッコ内の数値は、それぞれのシナリオを読んだ参加者数である)。(1)個人の信用評価シナリオ ($N = 1,493$) は、住民が「社会信用システム」に登録し、犯罪歴や納税遅滞の有無によって算出される得点に基づいて優遇措置を受けられるという内容であった。(2)ゴミ収集シナリオ ($N = 1,536$) は、ゴミ収集所に設置されたAIセンサーによって収集スペースの残量や分別の程度を算出し、ゴミ収集にかかるコストや二酸化炭素の排出量を軽減するという内容であった。(3)人流計測シナリオ ($N = 1,531$) は、道路にAIカメラを設置し、歩行者の年齢や性別といった属性や移動経路を分析することで新店舗の建設などの都市開発に活用するという内容であった。(4)感染対策シナリオ ($N = 1,556$) は、人流計

測シナリオの末尾に「また、これらのデータは住民の新型コロナウイルスの感染拡大防止に活用されます」という文章を加筆したものであった。各シナリオの全文はOSF上に掲載した。

2.3 質問項目

上述のシナリオを提示したあと「あなたの住んでいる市区町村の行政が、この取り組みを実施していると仮定してください」と教示したうえで以下の各項目を尋ねた。参加者はいずれも6件法で回答し(年齢と性別の項目を除く)、得点が高いほどそれぞれの内容の程度が高いことを表した。事業者への信頼は「あなたの住んでいる市区町村の行政をどのくらい信頼できると感じますか」という1項目を用いた(Shimizu et al., 2021a)。価値共有認知は「あなたがこの取り組みについて考えるにあたって重視することと、自治体が重視することは一致するだろう」という1項目を用いた(Huijts, Midden, & Meijnders, 2007)。他住民の態度の認知は「他の住民は、この取り組みを好意的に受け止めるだろう」とおよび「他の住民は、この取り組みに賛同するだろう」という2項目(Keymolen & Voorwinden, 2020)によって測定した($r = .90$, 95%CI = [.90, .91], $p < .01$)。誠実さの認知は「この取り組みに関連する問題が生じたときに、真摯に対応するだろう」などの3項目(橋本他, 2020)によって測定した($\alpha = .87$)。有能さの認知は「この取り組みに関して、専門知識や技術を持っているだろう」などの3項目(Bronfman, Jiménez, Arévalo, & Cifuentes, 2012)によって測定した($\alpha = .84$)。将来性の認知は「十分な将来性を持っていると思う」という1項目を用いた。個人情報量に対する認知は「この取り組みで取得される個人情報の量は、どのくらい多いと思いますか」という1項目を用いた。デモグラフィック項目として、参加者の主観的裕福度、年齢、性別を尋ねた。主観的裕福度は「あなたは、自分が裕福なほうだと思いますか」という1項目を用いた。質問項目の一覧はOSF上に掲載した。

2.4 手続きと分析

本調査は全てオンラインで実施された。参加者は研究の内容に関する説明を読み、参加に同意した。次に4種類のシナリオのうちランダムに割り当てられた1つを読んだ。シナリオを読むための制限時間などは特に設けなかった。そのあと事業者への信頼、価値共有認知、他住民の態度の認知、誠実さ、有能さ、将来性、個人情報量に対する認知の項目、およびデモグラフィック項目に回答した。分析には統計ソフトウェアR (ver. 4.1.0)を使用した。分析に使用したデータおよびRスクリプトはOSF上に掲載した。

3. 結果

3.1 要約統計量

各シナリオにおける事業者への信頼の平均値は、個人の信用評価 ($M = 3.05$, $SD = 1.08$)、ゴミ収集 ($M = 3.91$,

表 1：各変数の平均、標準偏差、相関係数

	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3.47	1.05	—							
2	3.21	1.09	.62	—						
3	3.02	1.08	.60	.59	—					
4	3.46	1.09	.62	.71	.53	—				
5	3.23	1.01	.64	.72	.62	.74	—			
6	3.65	1.21	.62	.60	.54	.65	.68	—		
7	4.18	1.11	-.30	-.24	-.34	-.18	-.22	-.19	—	
8	2.96	1.20	.18	.17	.13	.17	.19	.17	-.05	—
9	41.55	12.80	-.06	-.06	-.04	-.08	-.06	-.09	-.01	-.04

注：1 = 事業者への信頼、2 = 価値共有認知、3 = 他住民の態度の認知、4 = 誠実さ、5 = 有能さ、6 = 将来性、7 = 個人情報量に対する認知、8 = 主観的裕福度、9 = 年齢。いずれも $p < .01$ (個人情報量に対する認知と年齢の相関係数のみ $p = .28$)。

$SD = 0.92$)、人流計測 ($M = 3.42, SD = 1.01$)、感染対策 ($M = 3.49, SD = 1.02$) であった。シナリオを独立変数、事業者への信頼を従属変数とする 1 要因 4 水準の分散分析を行ったところ、シナリオの主効果は有意であった ($F(3, 6112) = 183.74, p < .01$)。Bonferroni 法によって多重比較を行ったところ、全ての組み合わせにおいて有意差が見られ (感染対策と人流計測の組み合わせのみ $p = .04$ 、他の組み合わせはいずれも $p < .01$)、事業者への信頼が高い方から順にゴミ収集、感染対策、人流計測、信用評価であった。また、シナリオを区別せずに全参加者 ($N = 6,116$) のデータにおける要約統計量を表 1 に示した。シナリオごとの結果については OSF 上に掲載した。

3.2 仮説モデルの検討

図 1 の仮説モデルについて検討するため、シナリオを区別せずに全参加者 ($N = 6,116$) のデータにおいて、共分散構造分析を実施した。その際、参加者の主観的裕福度、年齢、性別は統制した。結果、適合度は $RMSEA = .09$, $CFI = .93$, $AGFI = .84$ であり、十分な水準とは言えなかった。そこで、他住民の態度の認知から誠実さおよび有能

さの認知へのパス、および変数間の共変関係のパスを追加したところ、適合度は $RMSEA = .04$, $CFI = .99$, $AGFI = .96$ であり、十分な水準であった (図 2)。結果、①価値共有認知の程度が高い人ほど誠実さや有能さの認知が高く、②有能さの認知が高い人ほど将来性の認知が高く、③誠実さ、将来性、他住民の態度の認知の程度が高い人ほど事業者への信頼が高く、④個人情報量に対する認知が低い人ほど事業者への信頼が高かったことから、仮説モデルは支持されたと言える。また、シナリオごとに分析した場合でも全て十分な適合度が得られ、変数間の関連は図 2 と同様であった (OSF 参照)。

4. 考察

本研究では、スマートシティ関連事業の社会受容性と密接な関連を持つ事業者への信頼に着目し、その規定要因について幅広く検討した。その結果、価値共有認知、他住民の態度の認知、誠実さ、有能さ、将来性の認知の程度が高い人ほど、また個人情報量に対する認知の程度が低い人ほど、スマートシティ関連事業の事業者への信頼が高いことが示された。また、①価値共有認知および

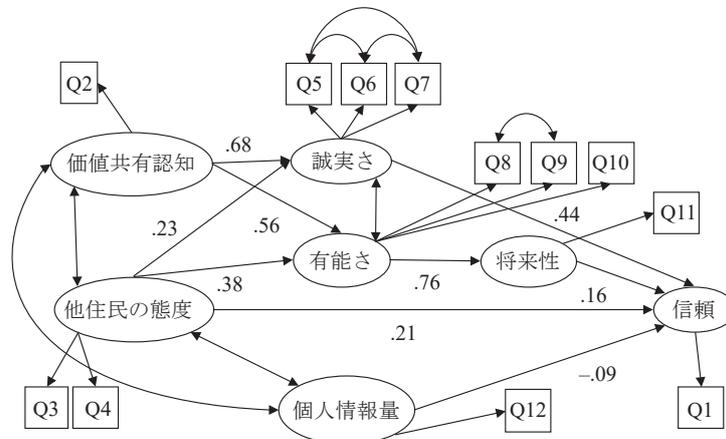


図 2：共分散構造分析の結果

注：係数はいずれも標準化されたものである。共変関係も含め、図中の全てのパスが $p < .01$ である。図中の番号 (Q1 から Q12) は OSF に掲載した項目一覧と対応している。

他住民の態度の認知の程度が高い人ほど誠実さや有能さの認知が高く、②有能さの認知が高い人ほど将来性の認知が高く、③誠実さ、将来性、他住民の態度の認知の程度が高い人ほど事業者への信頼が高く、④個人情報量に対する認知が低い人ほど事業者への信頼が高いという結果が得られ、仮説モデルは支持された(図2)。以上の結果は、信用評価、ゴミ収集、人流計測、感染対策という4つのシナリオについてそれぞれ分析した場合でも同様であり、本研究のモデルが幅広いスマートシティ関連事業に対して適用できる可能性が示唆された。

本研究で扱った他の要因と比べて、個人情報量に対する認知は事業者への信頼との関連が相対的に小さかった(図2)。一方で、4種類のシナリオの中で重要な個人情報を最も多く取得すると考えられる信用評価シナリオにおいて、事業者への信頼の平均値が最も低いという結果は注目し得る。一般に、スマートシティ関連事業において個人情報を取得されることに対する忌避感が根強く存在し(Bannerman & Orasch, 2020; Haque et al., 2022)、多くの個人情報を取得するというだけで(事業者の対応の良し悪しの程度にかかわらず)事業者への信頼が大きく低下する可能性があると考えられる。よって、本研究で扱った他の要因と並んで、個人情報量に対する認知が信頼および社会受容性の程度に及ぼす影響についても、今後詳細に検討すべきであろう。

ところで、本研究のシナリオで扱ったスマートシティ関連事業は、実際に市民が手に取って使用するような具体的な製品やサービスに関するものではなかった。一方で、既に実装されているスマートシティ関連事業の中には、事業者が具体的な製品やサービスを市民に提供し、その使いやすさや便利さが信頼の重要な規定要因になると思われるタイプのものがある。例えば、福島県会津若松市が提供する「会津若松+ (プラス)」という地域情報ポータルサイトが挙げられる。そこでは、自治体と市民のコミュニケーション強化を目的とした幅広い情報が配信されており、登録された市民の個人属性やニーズに応じた情報が優先的に表示されるようになっている(会津若松市, 2015)。このような事例の場合、冒頭で述べた技術受容モデル(Davis et al., 1989)などを踏まえ、製品の使いやすさや便利さに焦点を当てた異なるモデルを想定する必要があるのではないだろうか。今後、事業者への信頼の規定要因について、各事例の特色を踏まえた詳細な議論が求められる。

本研究では以上のような知見が得られたが、大きく分けて2つの限界点がある。1つ目は、シナリオを用いたことによるリアリティの欠如という点である。参加者の多くはスマートシティ関連事業に対して日常的に馴染みがあるとは言えず、シナリオ内の限られた情報を用いて評定したと考えられる。本研究では、各項目を尋ねる前に「あなたの住んでいる市区町村の行政が、この取り組みを実施していると仮定してください」と教示することで、出来る限りリアリティの確保に努めた。一方で、スマートシティ関連事業の内容は幅広く、今回扱った事例以外に

も多面的な性質を持つと考えられる。よって今後は、実際にスマートシティ関連事業が実装されている都市の住民を対象とした調査を実施し、本研究の結果と比較・検討することが重要であろう。2つ目は、スクリーニングによって参加者の3割以上が分析から省かれている点である。本研究のようなアンケート調査・実験は、多くの参加者を対象に素早く実施できるという長所を持つ一方で、参加者の真摯な回答が保証しづらいという欠点を抱えている。本研究では、スクリーニング前の全参加者のデータを用いて分析した場合でも本文と同様の結果が得られたが(OSF参照)、今後の調査では、スクリーニングの基準を満たす参加者とそうでない参加者における分析結果の差異について、十分に考慮する必要があるだろう。

本研究では、スマートシティ関連事業における事業者への信頼に着目し、その規定要因について幅広く検討した。スマートシティ関連事業が普及するに伴い、市民が抱く事業者への信頼を高め、十分な社会受容性を確保することがより一層重要となる。よって、幅広い事例に関する同様の調査を実施し、事業者への信頼の規定要因について今後網羅的に検討すべきだと考えられる。

謝辞

本研究は、東京大学と日立製作所との共同研究費「Society5.0の実現に向けた都市モデルおよびエネルギーシステムの具現化」の助成を受けて実施したものである。また本研究の立案および実施において、非常に有益な助言を頂いた日立製作所の田井光春氏に心より感謝申し上げます。なお、第1著者は日本学術医振興会にも所属している。

引用文献

- 会津若松市 (2015). 会津若松+ . <https://aizuwakamatsu.mylocal.jp/>.
- Anagnostopoulos, T., Zaslavsky, A., Kolomvatsos, K., Medvedev, A., Amirian, P., Morley, J., & Hadjiefthymiades, S. (2017). Challenges and opportunities of waste management in IoT-enabled smart cities: A survey. *IEEE Transactions on Sustainable Computing*, 2 (3), 275-289.
- Bannerman, S. & Orasch, A. (2020). Privacy and smart cities. *Canadian Journal of Urban Research*, 29 (1), 17-38.
- Bronfman, N. C., Jiménez, R. B., Arévalo, P. C., & Cifuentes, L. A. (2012). Understanding social acceptance of electricity generation sources. *Energy Policy*, 46, 246-252.
- Capdevila, I. & Zarlenga, M. I. (2015). Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Journal of Strategy and Management*, 8 (3), 266-282.
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map. *Advances in Experimental Social Psychology*, 40, 61-149.
- Curran, D. & Smart, A. (2021). Data-driven governance, smart urbanism and risk-class inequalities: Security and social

- credit in China. *Urban Studies*, 58 (3), 487-506.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- Earle, T. C. (2010). Trust in risk management: A model-based review of empirical research. *Risk Analysis*, 30 (4), 541-574.
- 海老原 城一・中村 彰二郎 (2019). Smart City 5.0—地方創生を加速する都市 OS—. 大日本印刷.
- Fiske, S. T. (2018). Stereotype content: Warmth and competence endure. *Current Directions in Psychological Science*, 27 (2), 67-73.
- Haque, A. B., Bhushan, B., & Dhiman, G. (2022). Conceptualizing smart city applications: Requirements, architecture, security issues, and emerging trends. *Expert Systems*, 39 (5), e12753.
- 橋本剛明・ターン有加里ジェシカ・唐沢かおり・田井光春 (2020). 『データ駆動型社会』に対する人々の態度構造. 日本心理学会第 84 回大会発表論文集, 215.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. Wiley.
- Huijts, N. M., Midden, C. J., & Meijnders, A. L. (2007). Social acceptance of carbon dioxide storage. *Energy Policy*, 35, 2780-2789.
- Iliopoulos, N., Esteban, M., & Kudo, S. (2020). Assessing the willingness of residential electricity consumers to adopt demand side management and distributed energy resources: A case study on the Japanese market. *Energy Policy*, 137, 111169.
- 加賀市 (2020). スマートシティ加賀. https://www.city.kaga.ishikawa.jp/shisei_gikai/smartcity/1/index.html.
- Kalpna, M. & Jayachitra, J. (2017). Intelligent bin management system for smart city using mobile application. *Asian Journal of Applied Science and Technology*, 1 (5), 172-175.
- Keymolen, E. & Voorwinden, A. (2020). Can we negotiate?: Trust and the rule of law in the smart city paradigm. *International Review of Law, Computers and Technology*, 34, 233-253.
- Kim, Y., Lee, J., & Ahn, J. (2019). Innovation towards sustainable technologies: A socio-technical perspective on accelerating transition to aviation biofuel. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 317-329.
- Liang, F., Das, V., Kostyuk, N., & Hussain, M. M. (2018). Constructing a data-driven society: China's social credit system as a state surveillance infrastructure. *Policy and Internet*, 10 (4), 415-453.
- Lu, X., Xie, X., & Xiong, J. (2015). Social trust and risk perception of genetically modified food in urban areas of China: The role of salient value similarity. *Journal of Risk Research*, 18 (2), 199-214.
- Mann, M., Mitchell, P., Foth, M., & Anastasiu, I. (2020). #BlockSidewalk to Barcelona: Technological sovereignty and the social license to operate smart cities. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71 (9), 1103-1115.
- 内閣府 (2021). スマートシティ. https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/smartcity/index.html.
- O'Malley, P. & Smith, G. J. (2022). 'Smart' crime prevention?: Digitization and racialized crime control in a Smart City. *Theoretical Criminology*, 26 (1), 40-56.
- Shah, J., Kothari, J., & Doshi, N. (2019). A survey of smart city infrastructure via case study on New York. *Procedia Computer Science*, 160, 702-705.
- Shimizu, Y., Osaki, S., Hashimoto, T., & Karasawa, K. (2021a). The social acceptance of collecting and utilizing personal information in smart cities. *Sustainability*, 13 (16), 9146.
- Shimizu, Y., Osaki, S., Hashimoto, T., & Karasawa, K. (2021b). How do people view various kinds of smart city services?: Focus on the acquisition of personal information. *Sustainability*, 13 (19), 11062.
- Shimizu, Y., Osaki, S., Hashimoto, T., & Karasawa, K. (2022). Social acceptance of smart city projects: Focus on the Sidewalk Toronto case. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 898922.
- Soma, K. & Haggett, C. (2015). Enhancing social acceptance in marine governance in Europe. *Ocean and Coastal Management*, 117, 61-69.
- Sonnberger, M. & Ruddat, M. (2017). Local and socio-political acceptance of wind farms in Germany. *Technology in Society*, 51, 56-65.
- Stigka, E. K., Paravantis, J. A., & Mihalakakou, G. K. (2014). Social acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 32, 100-106.
- Tenney, M., Garnett, R., & Wylie, B. (2020). A theatre of machines: Automata circuses and digital bread in the smart city of Toronto. *The Canadian Geographer*, 64 (3), 388-401.
- Yokoi, R. & Nakayachi, K. (2021). The effect of value similarity on trust in the automation systems: A case of transportation and medical care. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37 (13), 1269-1282.

(受稿：2022年11月14日 受理：2022年12月1日)