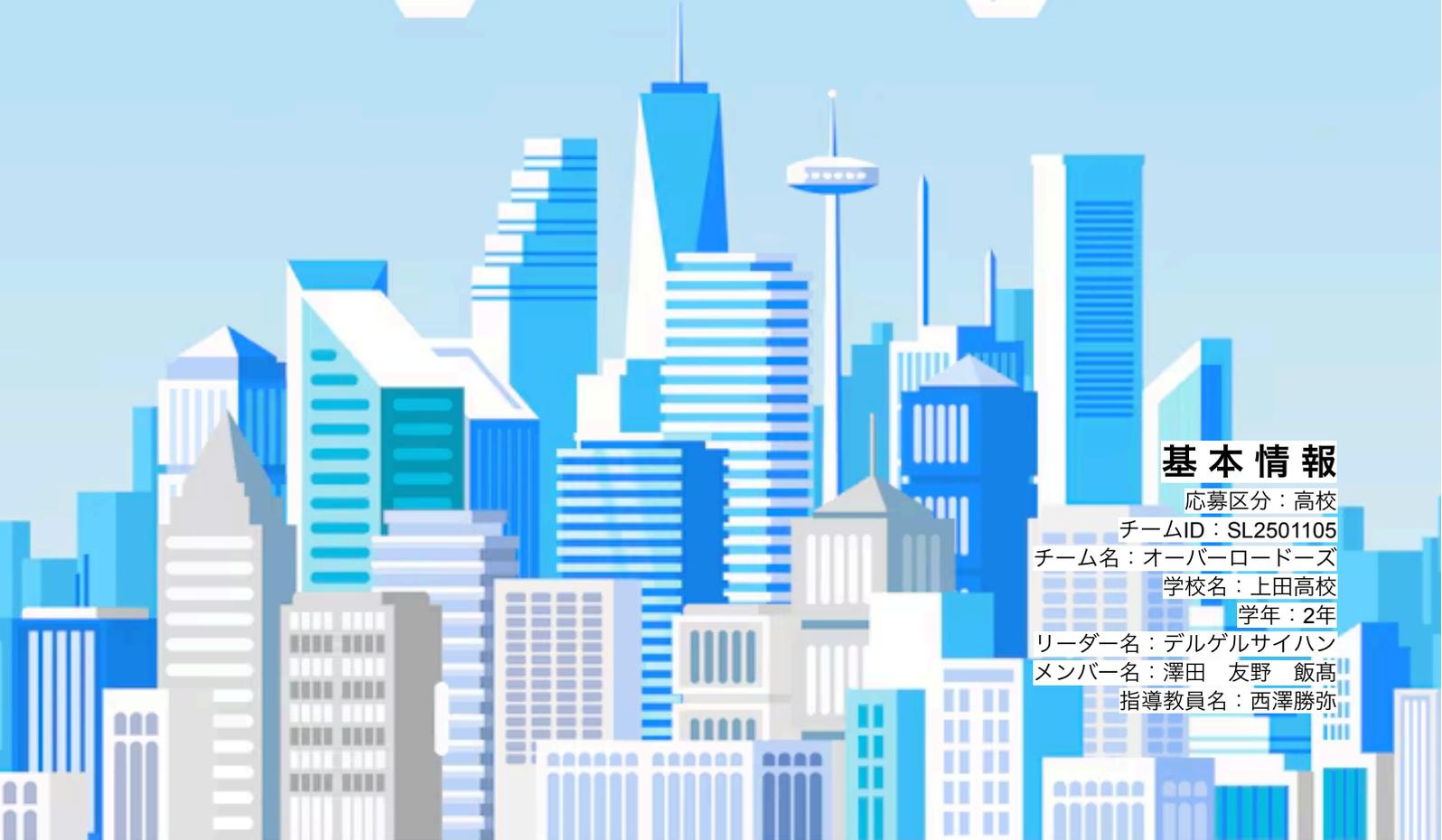




都市と投資でつくる未来

～スマートシティ調査団だけど質問ある？～



基本情報

応募区分：高校
チームID：SL2501105
チーム名：オーバーロードーズ
学校名：上田高校
学年：2年
リーダー名：デルゲルサイハン
メンバー名：澤田 友野 飯高
指導教員名：西澤勝弥

基礎学習

1. 私達の生活に必要な財やサービスを [1] 生産 し、 [2] 流通 させ、 [3] 消費 することを経済という。財やサービスには、代金を払った人だけが消費を独占できる [4] 私的財 と、政府が税金等を使って提供する [5] 公共財 とがある。
2. 経済の主体には、生産・流通の主体である [6] 企業、消費の主体である [7] 消費者、行政サービスや公共財の提供などを通して一国の経済活動を調整する主体である [8] 政府 がある。
3. 通貨には、紙幣や硬貨などの [9] 現金通貨 と、銀行などに預けられており振替などで決済手段として機能する [10] 預金通貨 とがある。
4. 国民の金融リテラシー向上を目的として2024年に設立された [11] 金融経済教育推進機構 は、金融経済教育の機会を幅広い年齢層に向けて全国的に提供することを目指し、学校や企業などに講師派遣や、セミナーなどを行っている。
5. 2024年から始まった新NISAに関する説明文のうち、正しいものは？ [12] d
 - a. 新NISAでは、資産を積極的に投資に振り向けることを目的に、年間投資額の上限が撤廃された。
 - b. 新NISAには、毎月積み立てる「つみたて投資枠」と、対象商品が多い「成長投資枠」の2つの枠があり、どちらか一方を選択する。
 - c. 新NISAでは、複数の金融機関でNISA口座を開設できる。
 - d. 新NISAの口座は、18歳以上であれば親の同意なしで作ることができる。
6. 日本では人口減少が進む中、性別や年齢、言語や宗教など多様な視点を有する人たちが構成される組織のほうが強さを増すという [13] ダイバーシティ の重要性が指摘されている。
7. アメリカが離脱したTPPの基本的な内容を引き継いで締結された「環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定（CPTPP）」は、2024年にイギリスが参加し現在は [14] 12 か国となっている。一方、「地域的な包括的経済連携協定（[15] RCEP）」は、日本や中国、韓国など東アジアを中心に [16] 15 か国が参加し、世界の人口とGDPのおよそ3割を占める世界最大規模の自由貿易圏である。
8. グローバル化の進展に関する次の説明文のうち、正しいものは？ [17] c
 - a. 貿易が自由化され、安い輸入品が国内に入ってくることは、消費者にとっても国内の生産者にとってもメリットになる。
 - b. 貿易の自由化に加え、知的所有権や労働者の移動など、幅広い分野での協力を定めた協定を自由貿易協定（FTA）と呼ぶ。
 - c. 自然災害等によりグローバルなサプライチェーン（供給連鎖）が分断されると、世界経済に悪影響が及ぶ懸念がある。
 - d. 近年の日本の国際収支統計をみると「第一次所得収支」が大幅な赤字を計上している。
9. SDGs17の目標達成のために、どのように資金を集めるかが企業の課題となっており、二酸化炭素を大量に排出するなど環境負荷の大きな事業に対しては、金融機関が融資を停止する動きがある。これは [18] ダイベストメント と呼ばれている。
10. 「持続可能な開発目標（SDGs）」の17の目標のうち、今回、グループで設定した投資テーマと特に関連が深い目標を挙げ（3つ以内）、その主な理由を記述してください。

関連の深いSDGsの目標	その主な理由
3.すべての人に健康と福祉を	新しい都市の形として提案されている「スマートシティ」は住民と関わりながら街の社会課題を解決する。デジタル技術を活用したヘルスケア施策は住民の健康課題解決につながる。
9.産業と技術革新の基盤を作る	スマートシティには、先進的なデジタル技術が重要である。これらの技術は新たな産業の創出や既存の産業の高度化を促し、技術革新の基盤となる。
11.住み続けられるまちづくりを	エネルギー消費の最適化やインフラ管理の効率化など、都市の効率性を高めるスマートシティは持続可能な都市運営モデルである。

11. 「ESG投資」で重視する3つの要素の組み合わせとして、正しいものはどれか。

[19] b

- a. 経済 — 科学 — 成長
- b. 環境 — 社会 — 企業統治
- c. 効率 — 持続可能性 — 企業統治

12. 日本最大の証券取引所は、東京証券取引所（東証）であるが、その他にも [20] 名古屋、 [21] 札幌、 [22] 福岡 に地方証券取引所があり、地域経済や地域企業のサポート役として存在している。

13. 投資のリスクを小さくする方法には、「長期」、「分散」、 [23] 「積立」 の3つが重要とされている。分散投資は [24] 資産 や、 [25] 地域、 [26] 時間 を分けることで安定した収益が期待出来る。

14. 「積立投資」に関する次の説明文のうち、誤っているものは？

[27] c

- a. 積立投資は、定期的に株式などの金融商品を購入する投資の方法の一つである。
- b. 積立投資には定量購入と定額購入の2つがある。
- c. 積立投資は、元本が保証されている安全な投資方法である。
- d. ドル・コスト平均法では、株価が高いときには少ない数しか株を買えないが、株価が下がれば購入できる株が多くなり平均的な購入価格を抑えることができる。

15. 「人々の注目や関心が経済的な価値を持つ」ということから、SNSで特徴的なビジネスモデルとなっている一方、偽・誤情報の拡散や炎上を助長させる構造を有しており、世界各国で様々な対策や取り組みが進められている考え方はなにか。

[28] アテンション・エコノミー

16. 次のうち、株主から出資してもらったお金（自己資本）をどのくらい上手にを使って利益を上げているのかを見るための指標はどれか。

[29] a

- a. ROE
- b. 自己資本比率
- c. PER
- d. PBR

要旨

私達は思い描く理想の社会の姿について、「スマートシティ」をキーワードに据えた。

スマートシティとは、新しい都市の形として提案されている姿である。スマートシティの実現によって、住民が関わりながら街の社会課題を解決していける。また、デジタル技術などの活用と合わせて、**非常に暮らしやすい社会が実現する**と考え、スマートシティをテーマに探求を行ってきた。

まず、私達は様々な文献を読み「産」「官」「民」「学」の連携がスマートシティの実現に必須であると考えた。そこで、4つの項目それぞれについて詳しい計8の団体にインタビューを行い、その特徴やスマートシティの実現に向けて重視すべき概念を伺った。その後、伺った概念を基にして**スマートシティに必要な6つの基準を独自に設定した**。

また、実際に投資する企業を絞り込むためスクリーニングを行った。まずスマートシティに関わる企業をリストアップした後、**インタビューの結果から作成した6つの基準を用いて8つの指標を作り**、それに合致した企業を絞り込んだ。そこからさらに経済的な観点から5つの指標を用いて企業を評価し、計15社を選定した。加えて、スマートシティの発展や分散投資の観点から5社の企業を選び、**最終的に20社に投資を行った**。

また、投資した株の値動きに関しても、スマートシティ産業の発展と絡めて考察した。その後、スマートシティ産業の発展性と将来性、そして課題について検討した。

私達はスマートシティが実現することで、今までとは全く違う暮らしやすいまちが形成されると確信している。本レポートはスマートシティとその将来性、そして私達が抱く未来の社会への願いについて述べたものである。

目次

1 スマートシティ <ul style="list-style-type: none">1.1 スマートシティに興味を持ったきっかけ1.2 スマートシティについて1.3 スマートシティの実現による恩恵1.4 スマートシティの定義	3 スマートシティに必要な基準 <ul style="list-style-type: none">3.1 継続的な改善3.2 経済の安定性3.3 産官民学との連携3.4 地域課題への対応3.5 データの利活用と適正な管理3.6 魅力的な現実空間
2 インタビュー <ul style="list-style-type: none">2.1 「産官民学」の連携2.2 「産」へのインタビュー<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Fujisawa SSTコンソーシアム 様2.3 「官」へのインタビュー<ul style="list-style-type: none">2.3.1 伊那市企画政策課 様2.3.2 松本市DX推進本部 様2.4 「民」へのインタビュー<ul style="list-style-type: none">2.4.1 信州地域デザインセンター 様2.5 「学」へのインタビュー<ul style="list-style-type: none">2.5.1 亜細亜大学都市創造学部都市創造学科 岡村久和教授2.5.2 成蹊大学経営学部 / 成蹊大学society5.0研究所成北川浩教授2.5.3 大阪大学 ライフデザイン・イノベーション研究拠点本部長 八木康史教授2.5.4 東京大学大学院新領域創成科学研究科 出口敦教授2.6 総括	4 ポートフォリオの作成 <ul style="list-style-type: none">4.1 スクリーニングの概要4.2 第一次スクリーニング4.3 第二次スクリーニング4.4 第三次スクリーニング4.5 最終調整<ul style="list-style-type: none">4.5.1 なぜ偏りが？ ースクリーニングの分析ー4.5.2 ポートフォリオを部分的に再構成4.5.3 投資金額配分の決定4.6 決定したポートフォリオ
	5 値動きの考察 <ul style="list-style-type: none">5.1 スマートシティ産業の動向5.2 ポートフォリオの将来性
	6 投資家へのアピール <ul style="list-style-type: none">6.1 解決が期待される社会課題6.2 スマートシティ産業の市場規模6.3 成長性と収益性6.4 分野横断型産業としての拡張性と競争優位6.5 リスクと課題
	7 日経ストックリーグを通して学んだこと
	8 参考文献

1 スマートシティ

1.1 スマートシティに興味を持ったきっかけ

私達は、暮らしやすい未来をいかに実現するか考えていく中で、**Society5.0**という概念と出会った。Society5.0は「第五期科学技術基本計画」の中で初めて提唱された。Society5.0は、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、**経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会**」¹と内閣府が述べる通り、日本が目指すべき未来社会を定義している。そして、その**未来社会を都市レベルで実現するのが、スマートシティ**である。国内のスマートシティ関連事業は51地域・54事業にもものぼる²。また、インタビューや実際のスマートシティへの訪問などを経て、私達は**暮らしやすい都市を実現できるスマートシティ**に強い興味を持った。

以上の事情により、**最終的なテーマをスマートシティ**とした。

1.2 スマートシティについて

人類の歴史の中で、人々は常に**暮らしやすい社会の実現を求め続けてきた**。より一層の暮らしやすさを求めて、まちの姿はどんどん変わっていった。では、これからの社会は暮らしやすい社会を作るために、どのような都市を作るのだろうか。

日本には少子高齢化・インフラ老朽化・エネルギー問題など**社会課題が数多く存在**する。これらの社会課題を解決できれば、未来は私達にとって暮らしやすいものになるだろう。日本全体を俯瞰した視点から、地域ごとの実態に視点を移してみると、**地域によって異なる地域課題**が見えてくる。また、同じ地域課題のように見えても、地域の特性によって解決方法が異なる場合がある。

さらにミクロな視点で見ると、**一人ひとりが「暮らしやすさ」に求めることは異なる**。山間部に住みたい人もいれば、市街地に住みたい人もいる。このように、求められる暮らしやすい社会の姿は、地域や人ごとによって様々である。

現代の特徴は、情報通信技術や人工知能などの先端技術を用いることで、従来よりも遥かに効率的にデータを活用できる点にある。この点を活かして、地域・人ごとに多様な課題の解決について対応策として提案されるのがスマートシティである。

一般にスマートシティの定義³は、「**情報通信技術（ICT）やAI、IoTなどの先端技術を活用し、都市が抱える課題を総合的に解決しながら、持続的に成長していくことを目指す都市**」である。

スマートシティの特徴は、**移動・エネルギー・技術・住民の生活・建物**といった構成要素が個別に存在するのではなく、**データを通じて相互に連携し、都市全体として最適化されている点**にある（図表1）。

都市に設置されたセンサーやシステムによって情報が収集され、それらが分析・活用されることで、都市は常により良い状態へと調整され続ける。



[図表1]スマートシティの構成要素⁴

¹ 内閣府 科学技術政策 Society5.0 https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

² 日経BP 新・公民連携最前線 <https://project.nikkeibp.co.jp/atclppp/PPP/news/071402504/#:~:text=%内閣府は7月,連携を実施するという。>

³ ・ KDDI BUSINESS 「スマートシティとは？日本と海外の事例・課題をわかりやすく解説」 biz.kddi.com/content/column/smartwork/what-is-smartcity/
・ NTT docomo business 「スマートシティとは？現状・事例や課題を解説」 https://www.ntt.com/business/services/rink/knowledge/archive_95.html

⁴ 富士通JAPAN スマートシティ <https://www.fujitsu.com/jp/group/fji/solutions/business-technology/mobility/smart-city/>

従来の都市では、問題が発生してから対策を講じる「事後対応」が中心であった。一方、スマートシティでは、過去のデータやリアルタイム情報を基に、問題の発生を予測し、未然に防ぐ「予測・先回り型」の都市運営が可能となる。これは、都市そのものが「**考え、学び、成長する存在**」へと変化することを意味している。



[図表2] スマートシティの未来イメージ⁵

さらに、スマートシティは単なる「**ハイテクな都市**」ではない。スマートシティが持つ重要な特徴の一つとして、都市に暮らす一人ひとりの多様な価値観や生活スタイルに合わせて、柔軟で包摂的なサービスを提供できる点が挙げられる。スマートシティは、**高齢者・子育て世代・働く人・観光客**など多くの人にとって、**最適な都市のかたち**を実現する。

例えば、図表2のような都市の姿がスマートシティとして構想されている（神戸市ホームページより引用）。

交通・物流は効率化され、キックボードやドローンなどを活用した新しい移動の形が実現しているのがわかる。また、一人ひとりのデータを元にして、より最適化された健康のあり方を提供している。付近に六甲山を持つ地形を活かし、新たなワークスタイルも提案している。このように、新技術をうまく活用することで、暮らしやすいまちづくりが実現している。

現在、スマートシティ関連市場は年々拡大を続けており、2021年に約71兆円だった世界市場規模は2030年には約**210兆円を超える**と予測されている⁶。日本も例外ではなく、スマートシティ市場の10%を日本が占める見通し²である。スマートシティは、質の高い暮らしに貢献できる都市モデルとして、現在急速に注目が高まっているのだ。

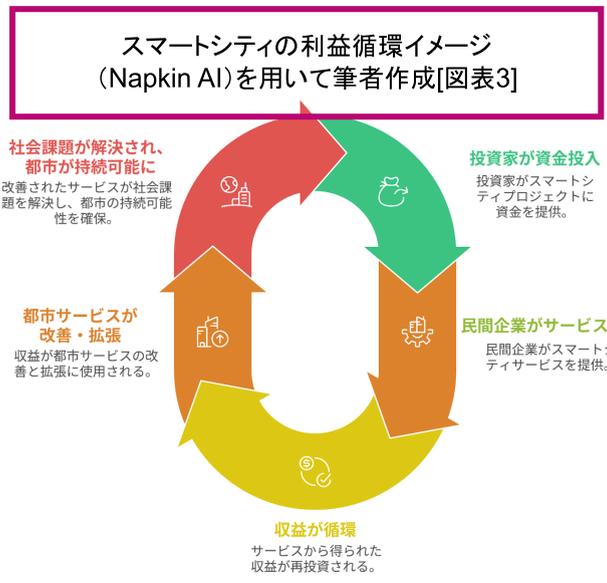
1.3 スマートシティの実現による恩恵

スマートシティは単なる都市のデジタル化ではなく、ICTやデータ利活用を通じて**都市サービスの効率化と住民の生活満足度の向上を同時に実現する高度な都市運営モデル**である。

スマートシティの導入は高度なデータ利活用により、都市機能の効率化と生活環境の改善に寄与することができ、住民の**生活満足度や幸福感が高まる**。

加えて、スマートシティは**社会的つながりや包括性の向上**にも寄与する。データ利活用による都市運営は住民の参加や地域コミュニティ活動を促進し、都市のサービスや政策決定に対する住民のつながりを深める。単なる技術導入に留まらず、地域社会全体の幸福度や公平性の向上といった**社会的価値の創出**が期待されている⁷。

また、スマートシティの施策は**環境面でのメリット**も大きい。エネルギー効率の向上や資源管理の最適化は、都市の環境負荷を低減し、持続可能な都市運営を実現するうえで重要である。このことは、ESG投資や企業評価の観点からも高い価値を持ち、スマートシティに参画する企業の**社会的評価やブランド価値の向上**にもつながる。



⁵ 神戸市 <https://www.city.kobe.lg.jp/a93584/smartcity/toppage.html>

⁶ PR TIMES "Marketysers Global Consulting LLP" <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000181.000082259.html>

⁷ IIEITA, 2025: Analysis of the Impact of Smart Sustainable Cities on Social Well-Being, by Sara M. Al-Jawari, Kareem H. Alwan, Fatima M. Kadhim, Shatha A. Hasan, Moheb K. Fleeh and Mustafa A. Ebraheem, <https://doi.org/10.18280/ijssdp.201039>

1.4 スマートシティの定義

スマートシティの一般的な定義は冒頭で述べた通りである。この定義から、私達は当初スマートシティについて「ビックデータやAI、メタバースを活用した未来都市」として、現実世界での先進的な技術のみを重視した都市だと思っていたが、活動を進める中で実際のスマートシティ像はそれとは大きく異なることがわかってきた。

また、スマートシティに関する一般的な定義はあるものの、**明確な単一の定義は存在せず**、共通認識はまだ形成されていないということもわかった。そもそもスマートシティとは約10年前に本格的に導入が進められた新しい概念であり、**まだまだその姿について議論の余地が多い**。また、求められる「暮らしやすいまち」の姿には地域差が大きいことも挙げられる。その都市の現状や課題によって、要求される「スマート」のあり方は異なる。

しかしながら、スマートシティに関して調べていくにつれ、「**産官民学の連携**」というキーワードが重要だと気づいた。詳しくは後ほど述べるが、都市全体を暮らしやすくする取り組みであるスマートシティでは、企業・行政・民間・研究機関などから多様なアプローチが行われるのである。よって、私たちは「**産官民学**」それぞれに関わる人にインタビューを行うことで、**理想とされるスマートシティの全体像が見えてくると考えた**。

そこで、私達はスマートシティに関する知見を得るため、**スマートシティの専門家の方々、実際にスマートシティを推進している自治体、企業にインタビュー**を行った。

2 インタビュー

大きな注目を集めているスマートシティだが、現在まだまだ未整備な部分も多く、第一線で活躍なさっている方に詳しくお話を伺う必要がある。また、実際に投資対象の企業を選定するには、専門家の方のご意見が欠かせない。私達は以下の企業・団体・専門家にメールでコンタクトを取り、**8組織の方に10回のインタビュー**を行った。以下は、その記録と得られた所見である。インタビューに応じてくださった皆様に、心より感謝申し上げます。

2.1 「産官民学」の連携

スマートシティの形成には、行政・企業・研究機関など多種多様な人々が関わっている必要がある。

また、スマートシティが暮らしやすい街になるためには、そこに住む住民の意見を取り入れるべきである。このように様々な人々が関わるスマートシティについて調べるため、私達はインタビューを行う対象を「産」「官」「民」「学」の4つに分類した。

<p>産</p> 	<p>企業のこと。 街で行われる経済活動に関わる。投資によってスマートシティの持続的な拡大を主導できる。大規模なスマートシティの形成に必須の存在である。</p>	<p>官</p> 	<p>行政のこと。 地域課題へ取り組むことでスマートシティに関わる。公共事業や法整備などにより、住民を重視したスマートシティへの関与を行う。</p>
<p>民</p> 	<p>スマートシティの住民のこと。 実現したい都市機能について、産・官・学と対話を行うことで関わる。完成したスマートシティが住みやすいかを判断し、改善に関わる存在でもある。</p>	<p>学</p> 	<p>大学などの研究機関のこと。 スマートシティの理論について研究することで関わる。様々な実験をスマートシティで行い、新技術やシステムを生み出していく存在である。</p>

[図表4] 産官民学の分類

以下では、それぞれに行ったインタビューについて述べていく。

2.2 「産」へのインタビュー

2.2.1 Fujisawa SSTコンソーシアム 様

(インタビュー実施日 2025/10/9)



神奈川県藤沢市にあるFujisawaサスティナブル・スマートタウン（以下Fujisawa SST）は、パナソニック株式会社を代表会員とした**企業で構成されるコンソーシアム**が市と連携して運営している。スマートシティにおける「産」の観点からインタビューを依頼した。

ースマートシティは、今後どのように広がっていくのか。

産業や経済を豊かにしていくため、行政ではなく**企業中心のまちづくりが増える**と良い。企業が中心となってまちづくりを行うことで、エネルギー・インフラ・製造などの会社が持つ工場・施設・倉庫の利活用が可能になる。「Fujisawa SST」のような規模で地域が活性化され、行政がそれをまとめていくまちもできるかもしれない。

ーFujisawa SSTで得られた知見のなかで、他の都市やまちづくりに活かせることはあるか。また、そういった知見を広める取り組みは行っているか。

他のまちづくりに活かせることとして**地域のハブとなるマネジメント会社**を作ったことがあげられる。「タウンミーティング」という話し合いの場を設けており、住人⁸の期待とFujisawa SSTとの間で衝突が起きないように調整を行っている。住人・マネジメント会社・企業が関わり合う構図を作ることで、企業は新しいサービスを提供し続けなければならない。これは**街の持続的な発展を促す**。

ー課題解決の手段として用いた新技術を、短期の「実証実験」で終わらせず、持続可能なビジネスモデルとして社会に普及、定着させるための工夫はあるか。

「Fujisawa SST」でスマートシティ関連の検証・実証が100件ほど行われ、ペロブスカイト太陽電池など10件ほどが事業化に至った。特筆すべきこととして、「ある程度仮説を持って検証していくことが不可欠であったこと」「詳細な住人データを持つマネジメント会社の協力により良いデータが取れたこと」が挙げられる。持続的にスマートシティ事業で実証実験を行う場合には、ターゲットを明確にすることと、住人との接点となるハブを設けることの2点が大切である。

ー長期間スマートタウンを維持していくにあたり、資金面ではどのように持続していくのか。

「Fujisawa SST」においては、パナソニック・SSTのマネジメント会社のそれぞれの立場がある。パナソニックはSSTを新しいサービスを他企業と創る協創拠点としたい。パナソニックの資金を使って投資を行い、街の発展に寄与する。マネジメント会社は出資とSSTに関わる収入で運営され、独自の事業計画によって運営されている。

このインタビューを通して、**企業が主導するスマートシティ**に触れることができた。特に、**スマートシティの持続的な発展**について伺えたことが大きな成果だった。住人との接点となるマネジメント会社を作り、様々な実証実験を通すことで、企業の投資とそれによるスマートシティの継続的な発展を引き起こすことができる。

2.3 「官」へのインタビュー



2.3.1 伊那市企画政策課 様

（インタビュー実施日 2025/5/28）

私達が暮らす長野県では、伊那市が「INAスーパーエコポリス」というスマートシティ事業を進めている。「INAスーパーエコポリス」は、市長の強いリーダーシップと産官民学連携の土壌を背景に、高齢者支援や中山間地の課題解決を目的とする生活に密着したスマートシティである。「官」の観点からインタビューを行った。



ー「INAスーパーエコポリス」のうち、伊那市ならではの強みを活かした部分はあるか。

2016年に新産業技術推進協議会が立ち上がり、地域課題に対し新産業技術を利用した解決を目指した。このような過去の伊那市の取り組みを下地とし、市長の強い思いと合わさって「INAスーパーエコポリス」が始まった。

⁸ 「住人」とはFujisawa SSTに住んでいる人々のこと

地方創生推進交付金などの国の交付金を得て、課題が解決され暮らしやすい地域づくりを進めてきた。

一実際に「INAスーパーエコポリス」構想に取り組んでみて、住民の方々の反応や協力の様子はどうだったか。

「ゆうあいマーケット⁹」では民間の方が集落支援員として自発的に協力をしてくださり、移動サービス事業についてもアンケートでは感謝を伝えてくださる意見が多い。このような温かみのあるサービスは「INAスーパーエコポリス」の特徴だ。スマートシティには住民の協力が不可欠な中、地域の理解を得て事業を推進できている。

一事業を進める中で、地元企業との関わりはあるか。

中心となるのは都心などの大企業だが、実際に事業を行うのは地元の業者である。「ゆうあいマーケット」は、注文の収集と商品の発注を伊那ケーブルテレビジョン株式会社に委託している。「ぐるっとタクシー¹⁰」もケーブルテレビを通して予約できる。

一市民からの意見を基にして進めている企画はどのようなものがあるか。

住民との対話をおこなうため、官民協創のまちづくり協議会を立ち上げたことが挙げられる。伊那市では、住民が集まって様々な対話を行い、新たな取り組みに繋げようとしている。伊那市長は**地域住民との対話を非常に重視**しており、未来のまちづくりを住民全体で進めていくことを大前提として進めている。

一「INAスーパーエコポリス」の今後の展望は。

今まで行ってきた**地域課題の解決は継承しつつ**、新たな視点を取り入れながら、安心安全で更に快適に暮らし続けられる街を目指して事業拡大に取り組んでいきたい。伊那市の政策の根底は、伊那で安心安全に暮らし続けられる地域づくりをすることである。市民との対話をしながら出てきた意見に寄り添って、**行政が協力しながら新しいまちづくりを市民とともに**行っていく。

伊那市の取り組みの特筆すべき点は、**高い地域性**である。地元企業や医療関係者との強い連携によってこそ生じる取り組みが多く、伊那市特有の課題に対して住民とともに取り組んでいる姿勢が窺える。**地域特有の課題に対応する施策や、市民と協働するまちづくりの姿勢**など多くの貴重な知見を伺った。

2.3.2 松本市DX推進本部 様

(インタビュー実施日 2025/6/2)



松本市DX推進本部は、自治体の機関としてデジタル人材の育成やメタバース・AIの活用研究を行い、社会と行政のデジタル化を進めている。株式会社日立システムズや松本大学との協力事例「ばーちやるまつもと」も興味深い。

一松本市のDX推進で特に重点を置いている分野（交通、防災、教育、観光など）はどこか。

DX化を推進するための骨太方針というものが存在し、目指すビジョンとそれに対する取り組みを定めている。しかし、特定の分野だけに重点を置いているというわけではなく、**松本市に住む市民の皆様が過ごしやすいように様々な分野を絡めながらDX化の取り組みを進めている。**

一DX化を推進して、市民のDX化への捉え方はどう変わってきたか。

これまで松本市がDX化してきたものを市民の皆様が利用してくださっているという事実から、DX化についての**一定の理解と賛同を得られている**と思う。

一松本市のDX化を進めるにあたって、市民参加や住民の理解を深めるために行っている取り組みはあるか。

地域デジタル人材育成を目的とする育成事業・ワークショップの開催などを行っている。人と人の繋がりを基盤にしつつ松本市のDX化を進めることを意識している。

⁹ 過疎地域に住む買い物困難者を支援する伊那市のサービス。テレビや電話を通して家の中で商品を注文すると、その日のうちに集落支援員が商品を配達する。集落支援員は有償ボランティアであり、地域住民と行政との橋渡しの役割も担う。

¹⁰ 高齢者、移動困難者を対象にした伊那市の移動サービスの一つ。AIが自動で最適な配車、乗合や運行経路を計算する。

ースマートシティが実現した社会では、現在の街並み、文化などはどのように残っていくべきか。

その時々議論によって決定されるものだと思う。デジタルの技術を使って昔の街並みをデジタル空間で見れるようにする・アーカイブにして活用していくなどが予想されるが、行政だけではなく地元住民の意見も集約して決まっていこう。

松本市DX推進本部の皆様とのインタビューでは、松本市のDX化を通じてそこに住む住民の暮らしやすさを第一に考えている姿勢が印象に残った。松本市が行うDX化は、単に便利な街を作ることではなく、住民の需要を満たすことが目的なのである。DX化によって地域の課題に対応しようとする姿勢が印象的だった。

2.4 「民」へのインタビュー

民



2.4.1 信州地域デザインセンター 様

(インタビュー実施日 2025/10/15)

信州地域デザインセンター（以下UDC信州）様は、私達が暮らしている長野県におけるまちづくりのコーディネートを行う。各市区町村の人口流出・高齢化などの社会課題について、解決の方針を市区町村に示す活動を行っている。

ーUDC信州のまちづくりへの関わり方は。

住民や市役所から「街をこのように変えたい」という要望が出た時、最初の相談相手として関わっている。現在の社会課題に対して、どのようなアプローチを行うか提案を行っている。

「新しくスマートシティを形成する」のように大きなことではなくても、既存の地域をより良くするための活動を多く行っている。

ースマートシティなどの都市を建造する際、どのような予算になるのか。

スマートシティ化は各市町村の予算や国の補助金の範囲内で進められる。県や国が主導で進めることはないの、スマートシティ化の判断は各市町村に委ねられている。

都市部では民間企業が土地の価値向上を目指してスマートシティ化に取り組むことがあるが、地方都市では行政主体で税金・補助金を利用してスマートシティ化を進めていくことが多い。これは、多くの権限を市町村が所有しているからである。これには他の市町村との連携が困難であるデメリットがあるので、UDC信州は情報共有の場を提供している。

ーまちづくりを行う時、どういった企業に関わるのだろうか。

建設コンサルタントがビジョンを作り、ゼネコンが実際に整備する。それに加えて、デジタルインフラや設備を作る会社など、いろんな業種が関わって作る。

様々な企業に関わる事業を統括して行う時、大手のデベロッパーが関わることが多い。

ー長野県にスマートシティを作る時の一番の課題は何か。

長野県は南北に長いことから、東西南北それぞれに文化的な特色がある。それによりまちづくりが難しくなることがあるため、それを考慮しながらまちづくりを進めている。

信州地域デザインセンター（UDC信州）はまちづくりの相談相手としての役割を果たす機関である。住民や市役所の需要に応じて、地域課題の解決のためにスマート化などのアプローチを行う様子を伺った。私達の住む長野県におけるスマートシティの現状についても教えていただいた。

2.5 「学」へのインタビュー



2.5.1 亜細亜大学都市創造学部都市創造学科 岡村久和教授

(インタビュー実施日 2025/5/21)

岡村久和教授は、2017年にCSR Worldにより「スマートシティに最も影響のある世界の50人」に選出されたスマートシティの第一人者である。スマートシティという概念が生まれた頃より国内外で活躍されている岡村教授にインタビューを行った。



ー日本・海外双方のスマートシティ構想について、それぞれの特徴やアプローチの違いはあるだろうか。

日本では、スマートシティ事業の起点が国の補助金となっている。自治体は税金を市民生活以外に使いにくく、企業への直接投資が難しいため、土地を提供して実証実験を行う形式が主流である。この構造では投資家が循環的に関与する仕組みが生まれにくい。

海外では、スマートシティは「投資とリターンの循環」を前提としたビジネスとして成立している。街の社会課題 (issue) と解決策 (solution) の間に生まれるビジネスチャンスに投資が集まり、得られた利益を再び都市に還元する構造が国際標準となっている。

ー日本のスマートシティの捉え方はどう変わってきているのか。また、現在取り組まれている国際的なスマートシティのモデルとはどのようなものか。

日本ではスマートシティに対する認識は長期的に大きく変化していない。海外に比べて日本では、スマートシティを投資・循環の仕組みとして捉える意識は限定的である。

国際的なスマートシティモデルは、投資とリターンの循環が形成され、利益が持続的に生み出される構造となっている。資金が還元されることで、都市の継続的な改善が可能となる。

ースマートシティにおいて、都市の交通・物流はどうなっているべきか。

交通・物流は社会課題 (issue) を起点として設計され、その解決にビジネスチャンスが発生するという構造を持つ。都市の交通・物流は、社会課題 (issue) に応じてより良い形へと改善されていく。

一例として、「家から出たらすぐに行きたい場所へ移動したい」という社会課題 (issue) に対しては、家まで一人乗りの車両が迎車し、複数の車両が自動的に連結し、自動運転で目的地まで移動するという解決策 (solution) が想定される。このように、日常的な移動ニーズを直接解決する仕組みが、スマートシティの交通・物流の方向性として示されている。

数十年先まで持続可能なビジネスとしてスマートシティを捉える岡村教授の視点がとても興味深かった。日本のスマートシティの取り組みは国の助成金などに依存しているものが多いが、それでは経済的に安定した都市を作ることはできない。海外のように、経済的な事業としてもスマートシティを成功させる必要があると知った。

2.5.2 成蹊大学経営学部 / 成蹊大学society5.0研究所 北川浩教授

(インタビュー実施日 2025/6/4)

スマートシティについてより理解を深めるため、成蹊大学society5.0研究所の北川浩教授にインタビューを行った。スマートシティに関する研究を行う「学」の観点から、住民や企業との連結が不可欠であることなど、非常に参考になるお話を伺った。



ースマートシティをどうやって実現していくのか。

スマートシティの実現には、**行政・民間企業・大学などが一体となったプロジェクト体制**が不可欠であり、そこに**住民代表も加わる**ことが望ましい。意見集約はインターネットを通じて行われることが多く、実際に利害が関わる場面では市民の議論は活発になる。

また、スマートシティは民間企業が関わって利益が出る仕組みでなければ成立しない。一方で、道路整備や信号機制御など都市全体に関わる分野は民間企業だけでは対応できず、行政や警察の関与が不可欠である。そのため、スマートシティは「**ビジネスでありながら公共性の高い取り組み**」として捉える必要がある。

ー日本と海外のスマートシティへのアプローチの相違点は何か。

日本のスマートシティが海外と大きく異なる点は、都市化に使える土地が限られていることである。土地に余裕のある国と比べ、日本では利害関係者が多く、合意形成に時間がかかる。そのため、**日本では関係者全員が納得できる妥協点を探しながら都市づくりを進める必要がある**。

加えて、日本の都市計画は単なるスマート化だけではなく急激な高齢化や災害の多発などに対応しなければならない。「弱者にやさしい街」「災害をしなやかに受け流せる街」というコンセプトを重視しなければならない。

ー日経ストックリーグでスマートシティ関連企業に投資するとき、どのような視点を大事にすればいいか。

日経ストックリーグでは株式を長期で保有することを前提としており、30年先を見据えて成長し続ける企業を選ぶことが重視されている。そのため、多少の失敗があっても、**長期的に見て成長が期待でき、簡単には倒産しない企業を選ぶことが重要**である。スマートシティ分野では、**AI、自動運転、サイバーセキュリティ、ドローン**などに関わる企業や、大企業と協業する技術系ベンチャーに注目すべきである。

北川教授へのインタビューからは、**産官民学が連携したまちづくり**について伺った。スマートシティの形成には様々な団体が絡んでいくこと、そしてそこに住民の声が届くことが重要だとわかった。特に日本では合意形成に時間がかかるため、いろいろな人々との**連携を重視するべきだ**と認識した。

2.5.3 大阪大学 ライフデザイン・イノベーション研究拠点本部長 八木康史教授

(インタビュー実施日 2025/5/30)



大阪大学ライフデザイン・イノベーション研究拠点は、個人の健康・生活データを安全に利活用する仕組みを探る。本研究拠点が開発した「MYPLR®」は、大学等の研究目的で収集したパーソナルデータを取り引きし、再利用する仕組みである。スマートシティにおいて不可欠な個人データの管理への知見を深めるため、本研究拠点本部長である八木康史教授にインタビューを行った。



ー「ライフデザイン・イノベーション研究拠点」を設立した一番の理由は。

未来社会の展望を共有しながら、それにあつた技術を開発していくためである。私達が作っているのは**データの利活用を促進するためのするための仕組み**である。例えば、スマートシティではよりパーソナライズされたサービスが提供されていだろう。そのためにはデータが必要なため、データ関連の仕組みを整えている。

ー「MYPLR®」でデータをやりとりする際の価値基準はどのようなものか。

データの価値はその利用目的に依存する。開発目的、研究目的などが挙げられるが、その目的達成のための対価としてお金を払うというイメージが適切である。高くても欲しいデータか、安くても必要ないデータかは買い手側の価値観に依存する。

ー「MYPLR®」を構築するにあたって、最も重きを置いた点は何か。

「MYPLR®」のコンセプトは「医療から日常まで、全てを繋いでいくこと」である。それゆえ、扱うデータはDNA・病気・会話など機微な情報を含んでいる。これらを提供者の納得できる形で扱うことに重点を置いた。

例えば「**ダイナミック・コンセント**」という特徴的な仕組みを導入している。データの提供依頼を受けた際に、データの利用目的と値段についてデータ所持者に再同意を求める。この仕組みによって、提供者も利用者も安心してデータを利用できる。この仕組みでは**データを持っている人とデータが欲しい人のマッチングが鍵**になる。

一スマートシティにおいて、どのような人間関係が構築されるべきか。

人間の繋がりは重要である。独居老人の増加など、孤独は大きな問題である。対話が少なくなると、うつ病や認知症になりやすくなる。また、核家族化の影響で、家事の手助けをしてもらえない、相談相手がいないということから、産前産後のイメージギャップに悩む母親が増えている。データの活用は重要である。しかし、**情報化社会が進むほど、人との繋がりを意識しないと、人らしくられない。**

八木康史教授とのインタビューを通して、**データの利活用**について詳しく伺った。正しくデータを活用すること・データを欲しい人に提供することで、様々な目的に応じた活用が可能なのである。

ただし、その際に注意すべきこともある。スマート化を進めても人間らしい暮らしは重要であること、データの活用は提供者の納得や法律の整備のもと進めるべきであることなどである。

2.5.4 東京大学大学院新領域創成科学研究科 出口敦教授



(インタビュー実施日 2025/5/21)

出口敦教授は都市デザイン学・都市計画学を専門とされており、また**柏の葉アーバンデザインセンター (UDCK) のセンター長**としてスマートシティに深く関わっていらっしゃる。

私達はリモートで一度インタビューを行い、その後出口教授のご厚意により**実際に柏の葉スマートシティを見学**させていただいた。

一**柏の葉スマートシティでの取り組みを進めていく中で、新たに得られた知見はあるか。**

高度なデジタル技術を持つだけでは魅力的な街にはならないことがわかってきた。

実際には、**住みやすい現実空間とデジタルが融合して、初めて魅力的な街となっていく。**例えば、居心地が良い公園・歩きやすいストリートなど、暮らしやすい現実空間があるとより魅力的な街となる。柏の葉では暮らしやすい現実空間を作ることでベンチャー企業の参入が増え、デジタル技術を革新していくサイクルができた。

今の社会では効率が重視されてきた反面、人間としての暮らしが軽視されてきた。インフラの効率性のみでなく、**住む人の生活の質を重視したまちづくり**を行わなければならない。

一**スマートシティでは、現在の街並み、文化などはどのように残っていくか。**

スマートシティが実現したとして、一気に地方都市が衰退していくわけではない。むしろ、現在のような大都市に一極集中しているモデルは、暮らしやすい社会のあり方として不相当だということがAIの研究からわかってきた。大都市に機能を集中させながらも、地方にも機能を分散したモデルが都市のあり方としてふさわしいだろう。

一**柏の葉スマートシティの見学について。**

私達は8月8日に千葉県柏市にある「**柏の葉スマートシティ**」を訪問した。出口教授のご案内のもと、実物のスマートシティを見学し、私達のスマートシティへの理解をさらに深めることが出来た。

柏の葉スマートシティとは、千葉県柏市の北部に位置する大規模なスマートシティである。約273万平方メートルの開発面積と26,000人の計画人口を持つ。つくばエクスプレスの開通を契機に、公・民・学共創のまちづくりが「**柏の葉スマートシティ**」としてスタートした。(〔図表〕5,6は筆者撮影)

柏の葉スマートシティの1つ目の特徴はその景観である。調整池を再整備した「**柏の葉アクアテラス**」などがあげられる。都市の浮いた存在になりやすい調整池は、柏の葉スマートシティでは**魅力的な現実空間として活用**されている。

柏の葉アクアテラスは駅周辺の開発に伴い、調整池の空間資源としての可能性に着目し、柏の葉アーバンデザインセンターや千葉県、柏市などの公民学連携により高質化が実現した。散歩をする住民も多く、地域の落ち着く憩いの場であることが実感できた。**都市の安全性を確保するための調整池が、魅力的な現実空間を形成する存在へと生まれ変わったのである。**



〔図表5〕 再整備された調整池



まちの健康研究所「**あ・し・た**」は柏の葉スマートシティの健康づくり拠点であり、幅広い世代が楽しみながら健康を学び、体験できる施設だ。柏の葉スマートシティでは「**健康高齢者**」の存在を重視している点が特に印象に残った。スマートシティの医療福祉について高齢者が健康を維持しつつ社会と関わり続けられるよう、**世代を超えた包括的な医療福祉の提供**が重要だと知った。

〔図表6〕 健康研究所あ・し・た

出口教授へのインタビューから、私達はsociety5.0におけるまちづくりの利点や課題を伺うことができた。特に、スマートシティにおいて**暮らしやすいまちづくりには魅力的な現実空間が必要である**ことが印象的だった。

また実際に柏の葉スマートシティを見学させていただくことで、暮らしやすいまちづくりの実例を知ることができた。専門家である出口教授から将来の都市機能に関する詳細な情報を伺えたのは、得難い経験だった。

2.6 総括

以上をもってインタビューの紹介を終わる。各インタビューの最後にも詳しく述べたが、どのインタビューからも貴重な知見を伺う事ができた。その中でも私達が特に重視した点をまとめて紹介する。

伺った対象	伺った人・団体	私たちが重視した点
産 	Fujisawa SST	スマートシティの 持続的な発展 を考えることが必要である。
官 	伊那市 松本市	スマートシティ化を通じて、 地域課題の解決 を行うことが必要である。
民 	UDC信州	スマートシティでは 住民や行政の需要 に応じて、 地域課題の解決 を行うことが必要である。
学 	北川教授	スマートシティでは住民・企業など 様々な団体と連携 することが必要である。
	八木教授	スマートシティは データを正しく利活用 することが必要である。
	岡村教授	スマートシティは ビジネスとして成功 する必要がある。
	出口教授	スマートシティに 魅力的な現実空間 を用意する必要がある。

[図表7] インタビューの統括

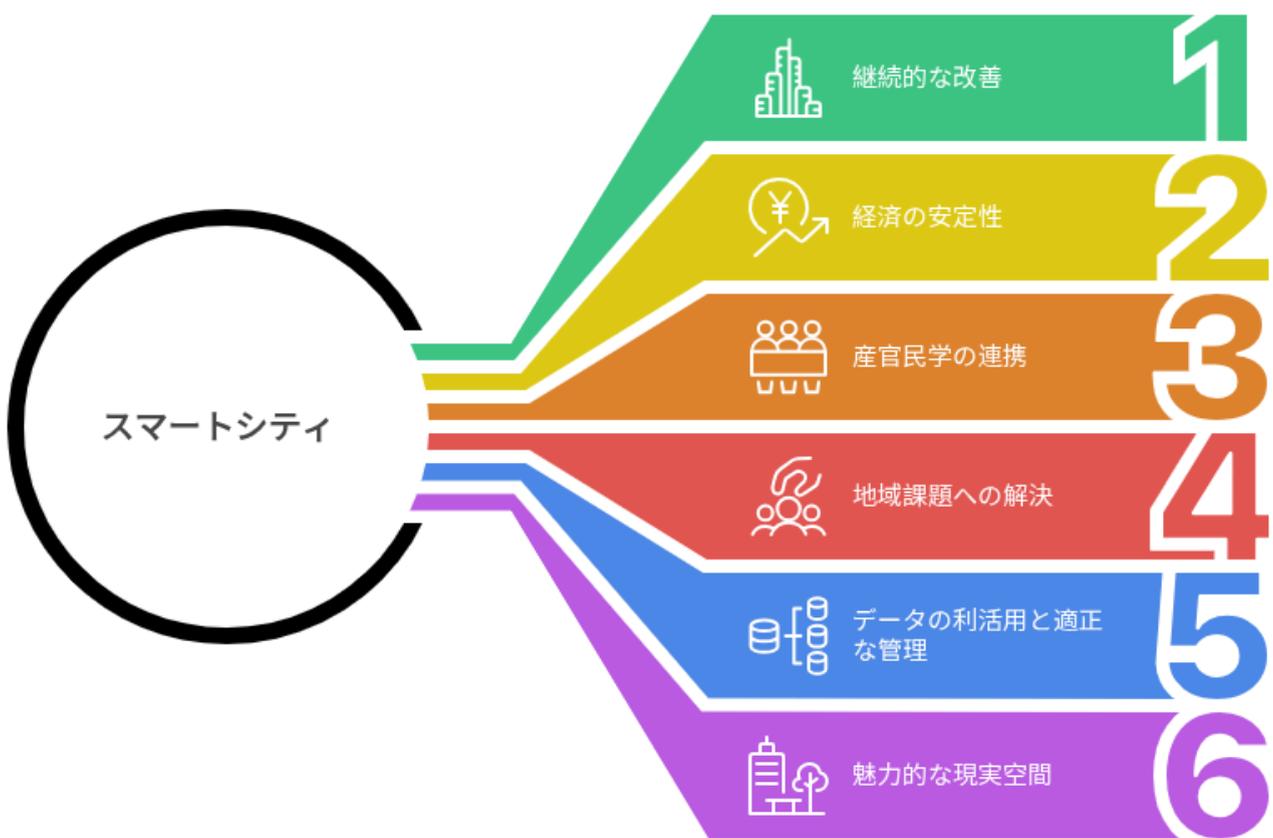
私達はインタビューを行った後、頂いた貴重なご指摘を活用して**独自にスマートシティに必要な基準**を考えた。次の章では、その詳しい様子について述べる。

3 スマートシティに必要な基準

インタビューを通して、私達はスマートシティに関する様々な知見を得ることができた。しかし冒頭に述べた通りスマートシティに関する定義はいまだ曖昧であり、これでは目指すべき理想の社会に真に対応したポートフォリオを組むことは難しい。そこで、私達は**スマートシティの形成・発展に必要な基準**を独自に設定した。

私達は次のような要素がスマートシティに不可欠であると考えた。それは、「**継続的な改善**」「**経済の安定性**」「**産官民学の連携**」「**地域課題への対応**」「**データの利活用と適正な管理**」「**魅力的な現実空間**」である。

スマートシティに必要な6つの基準



[図表8] スマートシティに必要な6つの基準
(ナブキンAIを用いて筆者作成)

3.1 継続的な改善

スマートシティの成立には多くの要素が必要であり、以下のような経済性や住民との協調性が欠かせない。しかし重要なのは、出来上がったスマートシティが**継続的に改善されていくのか**ということである。スマートシティはただ一時の課題解決を目指したものではなく、長期間に渡って住民たちが暮らしやすい街を目的にしたものである。時代によって求められる都市の姿も変わる中、スマートシティはそのニーズを受け入れて自己を改革する機能を持っていなければならない。「投資とリターンの循環が形成され、利益が持続的に生み出される構造」をもつことで、「**都市の継続的な改善が可能**（岡村教授）」となっていくのである。

3.2 経済の安定性

海外と比べてとき、日本のスマートシティの問題点は「投資家が循環的に関与する仕組みが生まれにくい（岡村教授）」ことである。日本の実証実験は、「各市町村の予算や国の補助金の範囲内で進められる（UDC信州）」ため、**街を運営するための資金を行政に依存しているものが多い**。これでは健全なスマートシティとは言い難い。

そのため、行政に資金を依存するのではなく、企業と連携してスマートシティを**独自に運営できる仕組み**が必要となる。つまりはスマートシティを「投資とリターンの循環を前提としたビジネスとして成立（岡村教授）」させ、「ビジネスでありながら公共性の高い取り組み（北川教授）」として捉える必要がある。

3.3 産官民学の連携

スマートシティが影響を及ぼすのは一部の人のみではなくその都市に住む多様な人々である。そのため、より暮らしやすいスマートシティを作るためには**様々な人と連携**することが必須である。

パナソニックなどの企業が主導となってまちづくりを進めている藤沢市では、「コミッティで吸い上げた**住民の意見**を話し合う（Fujisawa SST）」取り組みが進む。また、行政が主導となってまちづくりを進めている都市でも「地元企業が参画」「**住民との対話**をおこなう（伊那市）」、「**連携体制を産官民学で形成**」「地元住民の意見も集約（松本市）」など、民間企業や住民、大学との対話を非常に重視していることがわかる。柏の葉における取り組みも注目に値する。UDCKにおいて住民と話し合う機会を持ち、まちづくりに参加できる体制を作っている。

様々な人々にとって暮らしやすい街を作るためには、住民や団体と連携を行う必要がある。柏の葉スマートシティが多様な人々がまちづくりについて対話できる場としてUDCKを設けているように、スマートシティでは実際に「企業・行政・研究機関との協力」「住民の意見を聞く」ことができる下地が必要である。

3.4 地域課題への対応

現在急激にスマートシティへの注目が集まっている理由の一つは、スマートシティが様々な課題を解決することができるからである。特筆すべきは、スマートシティによって解決される課題が画一的なものではなく、その**地域特有の課題にフォーカスしたものである**という点だ。「社会課題と解決策の間に生まれるビジネスチャンスに投資が集まり、得られた利益を再び都市に還元する（岡村教授）」「課題を解決しようとする試みの結果がスマートシティである（UDC信州）」との通り、**スマートシティは地域ごとの課題に対応する必要から生まれたのである**。したがって、地域ごとの課題を知り、そこにいる人々の需要を満たすことはスマートシティの必須条件である。

3.5 データの利活用と適正な管理

先に述べた通り、スマートシティはデータの利活用によってのみ定義されるものではない。しかし、多くのデータを正しく利活用することで**私達の生活は飛躍的に便利になる**。スマートシティではまさに、「センサーやAIを駆使してデータを集め、」「そして集めたデータを組み合わせて利用すること（出口教授）」が重要となっていく。多くのデータを効果的に活用することで、「医療から日常まで、全てを繋いでいく（八木教授）」ことが可能となる。即ち、スマートシティの目的たる**よりよい暮らしに近づくことができるのだ**。

しかしながら、データがもたらす負の側面も無視できない。データを収集することで個人のプライバシーを侵害する可能性があり、住民の拒否反応が強まるとスマートシティそのものに大きな悪影響を与えかねない。また、データに現れない少数派の意見を聞くこと、データセキュリティを重視することなど、注意すべき事柄も多い。

3.6 魅力的な現実空間

スマートシティという言葉のイメージからは、これまでに上に挙げたような形而上的な概念を連想しがちであるが、魅力的な現実空間を持つことも同じくらい重要である。スマートシティでは「**住みやすい現実空間とデジタルが融合して、初めて魅力的な街となっていく**（出口教授）」という言葉が示す通り、スマートシティが住民にとって暮らしやすい街であり続けるためには**その都市が魅力的であることが必要**である。

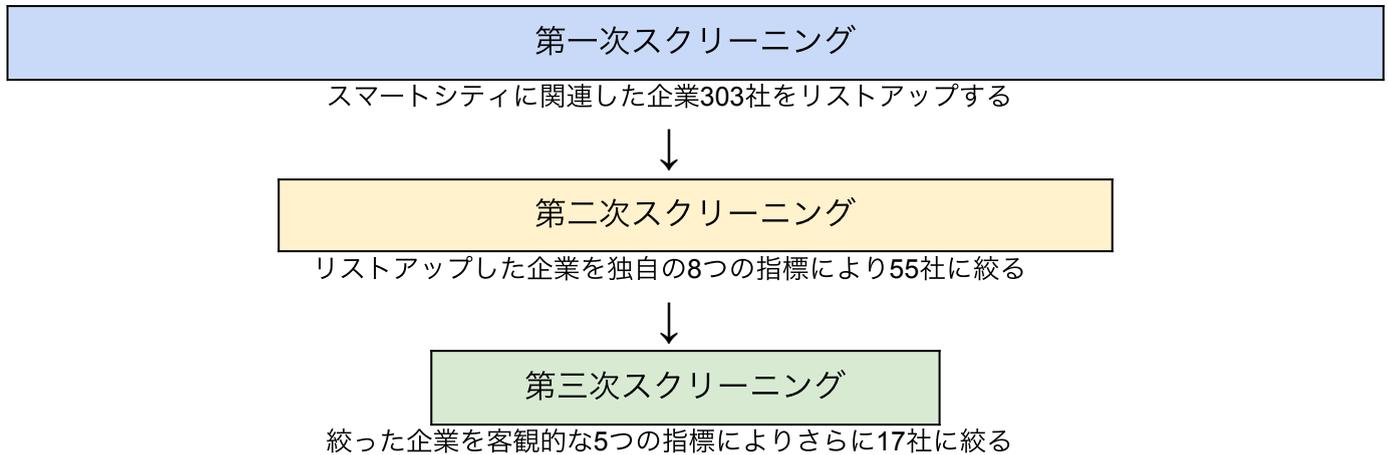
「情報化社会が進むほど、人との繋がりを意識しないと、人らしくいられない（八木教授）」。スマートシティが真に暮らしやすい街であるためには、**デジタル空間のみを重視した都市では不十分**なのである。住民や関わる人のQOLを考慮することで、初めてその都市はスマートシティなりうる。

以上のように、私達はスマートシティに必要な基準を設定した。これは、**インタビューを行った専門家の意見を反映したものである**。この基準を基にして、私たちはスマートシティの実現に貢献する企業のポートフォリオを作成するため、スクリーニングを行った。

4 ポートフォリオの作成

4.1 スクリーニングの概要

私達は実際にスマートシティの実現に取り組み、私達の理想を実現できる企業について絞り込むため、3段階に分けてスクリーニングを行った。スクリーニングの全体像は、以下の通りである。



[図表9] スクリーニングの概要

4.2 第一次スクリーニング

まず初めに、スマートシティに関連している企業を数多くリストアップした。ゼネコン・デジタル技術に強い企業・日経アジア300に入っている企業など幅広い観点から、**スマートシティ事業を推進している企業を303社選出した**。

4.3 第二次スクリーニング

第二次スクリーニングでは、自分たちで設定した独自の指標8つを用いて303社の企業を55社にまで絞り込んだ。また、**独自に決定したスマートシティの定義を用いて指標を設定することで、思い描く理想の社会の実現へと近づくことができる企業を選ぶことが可能である**と考えた。最終的に決定した独自の指標は以下の通りである。

・ **スマートシティの取り組みへの意欲**

「**3.1 継続的な改善**」における理念を鑑みて決定した。スマートシティが継続的に改善・発展していくためには、その企業が**強い意欲を持ってプロジェクトに取り組む必要がある**。ホームページなどで取り組む姿勢を発信していること・IR・統合報告書などでしっかりとスマートシティへの意欲を持っていることが重要であると考え、指標を設定した。

・ **安全性**

「**3.2 経済の安定性**」における理念を鑑みて決定した。ただし、経済的に安定しているか、自分たちでスマートシティを運営できるかという観点は、**第三次スクリーニングで評価することが適切**と考えたため、ここでは企業の**信頼性が高いか**という観点で評価を行った。企業が直近5年間以内に起こした不祥事歴を基にして、指標を設定した。

・産官民学の連携

「3.3 産官民学の連携」における理念を鑑みて決定した。スマートシティの形成には、多種多様な機関との連携が欠かせない。そのため、対象となる企業が**大学・行政・他企業と連携**を行っているかを調べて評価を行う。また、他機関だけでなく**消費者の意見を適切に捉える体制**が整っているかという観点も大事である。こちらは、ESGランキング¹¹における社会性の評価から点数を決定した。

・社会貢献

「3.4 地域課題への対応」における理念を鑑みて決定した。スマートシティにおいては、様々な地域ごとの社会課題に対応した解決策を考える必要がある。そのためには、**社会課題の解決に熱心**、かつ大きな貢献をしているような企業を選ぶことが望ましい。SDGsへの貢献度合いを示すSDGsスコアを参考にして、指標を設定した。

・データの活用・新技術研究・DXに熱心な企業

「3.5 データの利活用と適正な管理」における理念を鑑みて決定した。**膨大なデータを集め、正しく活用**することでより暮らしやすいスマートシティを構築することができる。そのための指標として、DX認定制度、そしてDX認定制度の上位の基準であるDX銘柄を活用した。また、スマートシティの発展には**新技術の研究も重要**である。新技術の開発に力を注いでいる程度を示すR&D比率を用いて対象の企業を評価した。

・QOL向上への意識

「3.6 魅力的な現実空間」における理念を鑑みて決定した。先に述べた通り、スマートシティはシステムや高い技術のみでは成り立たない。その街に魅力的な現実空間があり、**住民が高い満足度を感じて初めてスマートシティが成立**するのである。企業がQOLを増進させるような取り組みを行っているかを調べ、指標の基準とした。

以上のように決定した指標について、次のように配点を行った。特に重視した「スマートシティへの意欲」「産官民学の連携」については2倍の配点を行った。

親項目	子項目	評価基準	0点	1(2)点	2(4)点	3(6)点
スマートシティへの意欲(0~6)	スマートシティへの積極的な取り組み	IR・統合計画書・ホームページ	ホームページ・IRなどに記載なし	ホームページのみに記載	ホームページ・IRなどに記載あり	ホームページ・IRなどに記載が多数
安全性(0~2)	信頼性	過去5年の不祥事	過去5年に不祥事2回以上	過去5年に不祥事1回	過去5年に不祥事なし	
産官民学の連携(0~6)	異業種連携(0~3)	ホームページ 日経新聞	産官学との連携0個	産官学との連携1個	産官学との連携2個	産官学との連携3個
	消費者の意見を聞いているか(0~3)	ESGランキング (社会性の評価のみ)	ESGランキング200位外	ESGランキング100位~200位	ESGランキング50位~100位	ESGランキング1位~50位
社会貢献(0~4)	SDGsへの取り組み	SDGsスコア	SDGs貢献の社会価値評価がA以下	SDGs貢献の社会価値評価がA+~S	SDGs貢献の社会価値評価がS+~S++	
データの活用・新技術研究(0~4)	データの活用(0~2)	DX認定制度・DX銘柄	獲得なし	DX認定制度のみ獲得している	DX認定制度&DX銘柄を獲得	
	新技術研究(0~2)	R&D比率	R&D比率に関する記載なし	R&D比率が業界の水準以下	R&D比率が業界の水準以上	
QOL向上への意識(0~4)	QOL向上の意識	ホームページ	QOL向上に関する記載なし	QOL向上に関するアイデアを出している	QOL向上に関する実際的な取り組みを行っている	

¹¹ 東洋経済オンライン <https://toyokeizai.net/articles/-/462366?page=5>

4.4 第三次スクリーニング

第二次スクリーニングを行い主観的な指標から企業を絞り込んだ後、企業の経済性に着目した客観的な指標からのスクリーニングを試みた。以下は、その指標である。それぞれの指標について説明する。

・ ROE

ROE（自己資本利益率）は、**企業がどれだけ効率的に利益を生み出しているか**を示す。「当期純利益 ÷ 自己資本 × 100」で表される。ROEが高い企業は高い競争力をもち、投資家にとって魅力的な企業となるため指標に設定した。ただし、値が極端に大きい場合自己資本が低いことなどが考えられるため注意が必要である。

・ 配当利回り

配当利回りは、**企業の株価に対する年間配当金の割合**を示す。「1株あたりの年間配当金 ÷ 株価 × 100」で表される。実現までに長い時間が掛かるスマートシティについては長期投資が前提となるため、長期間の投資であるほどリターンが大きくなる配当利回りを指標に設定した。

・ BPS

BPS（1株当たり純資産）は、**企業の安定性や解散価値**を示す。「純資産 ÷ 発行済株式数」で表される。BPSが高い企業ほど企業が安定性が高く、長期的な投資にも強い傾向があるため指標に設定した。特に長期的に企業の成長性を測る際に役立つため、2倍の配点とした。

・ 自己資本比率

自己資本比率は、**企業の総資産のうち自己資本が占める割合**を示す。「自己資本 ÷ 総資本 × 100」で表される。自己資本比率が高い企業ほど、安全性が高く、長期投資に有利な傾向があるため指標に設定した。ただし、60%を上回るような場合には新規事業への意欲が低いと考えられるため、注意が必要である。

・ 売上CAGR

売上CAGRは、**複数年の売上成長を平均値**で示す。「 $(N\text{年度の売上}/\text{初年度の売上})^{1/(N\text{年}-\text{初年度})}-1$ 」で表される。今回は、2022年から2024年のデータをもとに判断した。これが高いほど将来的にも成長し、また競争力が高いと判断できる。企業の将来の成長性を測る際に役立つため、2倍の配点とした。

項目	0点	1(2)点	2(4)点	3(6)点
ROE(0~3)	5%未満	5%以上10%未満	10%以上15%未満	15%以上
配当利回り(0~3)	0%以上1%未満	1%以上2%未満	2%以上3%未満	3%以上
BPS(0~6)	1,100円未満	1,100円以上1800円未満	1800円以上2500円未満	2500円以上
自己資本比率(0~3)	30%未満	30%以上40%未満	40%以上50%未満	50%以上
売上CAGR(2022~2024)(0~6)	業種の平均-4%未満	業種の平均未満	業種の平均以上	業種の平均+4%以上

[図表11] 第三次スクリーニングの指標詳細

4.5 最終調整

3回のスクリーニングを経て、私達はスマートシティの実現に貢献する企業を17社選んだ。しかし、これをポートフォリオとするには問題点があった。**業種の偏り**が大きかったのだ。**機器製造業・インフラ整備業**に携わる**大企業**がポートフォリオの大半を占めた。これは、スクリーニングが正しく機能した結果である。私達は意図的に「スマートシティをつくる」過程に関わる企業が選定されるようなスクリーニングを行ったからである。しかし人々が快適に暮らし続けられるスマートシティをデザインするために、物流・防災・医療福祉分野の企業も必要であると考えた。また、分散投資の観点から、これから大きな成長が期待できる銘柄も必要だと考えた。

4.5.1 なぜ偏りが？ —スクリーニングの分析—

私達は第二次スクリーニングで「スマートシティへの意欲」という指標の配点を2倍にした。これらは、「スマートシティの広がり」という私達の**投資テーマとの親和性が高い企業**を選定するためだ。一方、生活には欠かせないもののスマートシティに直接的な関与はしていない医療福祉・食料品・衣服・農業などの分野の企業は脱落した。

第三次スクリーニングでは、BPSの配点を2倍にした。これは、「安定性」の観点から、数十年後もスマートシティの発展に貢献することのできる資産的な余裕のある企業を自己資本比率と併せて評価するためだ。一方BPSは、**固定資産**が多くなる傾向のある企業や大企業で高くなりやすい。

スクリーニングを分析した上で、以上の事柄が業種の偏りの原因だと考えられる。

4.5.2 ポートフォリオを部分的に再構成

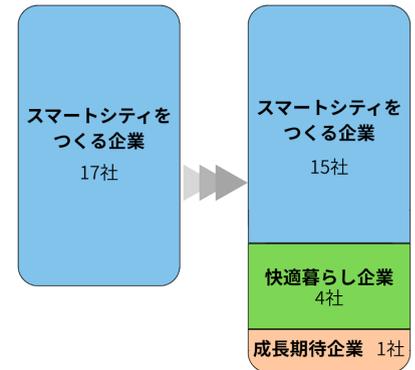
私達は、新たな分野の企業を選定しポートフォリオに加えることに関して慎重にならざるを得なかった。

私たちが目指す社会は「スマートシティをつくる」企業無しでは実現できない。スクリーニングは実際にスマートシティを実現できる企業を選ぶべく行われ、結果的に重要な役割を果たす17社を選定できたと感じている。しかしながら、主に2つの理由からポートフォリオの再構成を行った。

一つは、スマートシティの展開そのものだけではなく、**人々の快適な暮らしという成果に結びつくまでをデザイン**することが、私達の理想であるためである。もう一つは、株価が異なる動き方をする企業をポートフォリオに組み込むことで大きな損失のリスクを軽減する**分散投資**を行うためである。

したがって、スマートシティの展開・スマートシティでの快適な生活・分散投資という3つの観点から企業のバランスを考えた。結果、ポートフォリオからアイシン精機と明電舎を除き、**15社**に減らした。スマートシティとの親和性が他ほど高くなく、業種の重複も見られたためである。また、**新たに5社の企業をポートフォリオに加えた**。スマートシティでの快適な生活に貢献できる**4社**、将来の躍進的な成長が期待されている企業が**1社**である。最終的なポートフォリオは、スクリーニングで選定した企業15社・新たに選定した企業5社を [図表]12ポートフォリオ再構成合わせて20社となった。

また、韓国企業であるSK Telecomはスクリーニングで高得点を獲得したが、今回はポートフォリオには入れず、ベンチマークとして扱うに留めた。私達のスクリーニングは自治体や企業が協働して段階的に作り上げる日本のスマートシティを前提としており、国家主導で突貫的に作る韓国のスマートシティに必ずしもあてはまらないこと、SK Telecomは日本のスマートシティとの関連が薄いことが理由である。投資先の地域を分散させるべきという考え方には反するが、今回はテーマ投資としての論旨の一貫性を重要視した。



[図表12] ポートフォリオの再構成

4.5.3 投資金額配分の決定

スクリーニングによって選出された15社では、総合点の差が配分の差に直結するのが妥当である。それは、「スマートシティに最も重要な指標はこれである」と、私達が出した指標の中で優劣をつけることは困難であるためである。

新たに追加した5社においては、配分割合が低すぎるとは本来の目的であるリスク分散の成果が見込めない。逆に高すぎれば、ポートフォリオに大きすぎる影響を与えてしまう。スクリーニングによって選出された15社の価値を損なわず、なおかつ分散効果を見込めるように、5社の投資配分を投資金額全体の10%以内とした。

4.6 決定したポートフォリオ

以下に、私達が最終的に決定した企業とその投資配分を紹介する。ポートフォリオは計20社、投資金額は計4,951,543円となった。各指標の末尾の数字 ([2]や[6]) は満点を、各指標の横枠の数字は対象の企業の得点を示す。構成比は各企業への投資金額を500万円で割った値を100倍した後、小数第三位を四捨五入した値を示す。

各企業がスマートシティ事業において担っている役割は主に5つの分野に分けることができる (図表13)。このポートフォリオでは、5つの分野の企業にバランスよく投資を行うことで、スマートシティを包括的に構想するものである。



[図表13] 企業分野

また、この企業に投資することでスマートシティに関わる活動が盛んになって欲しいとの願いを含め、ポートフォリオ名を「Smart Start」と決定した。

証券番号	分野	企業名	総合点	投資金額 (円)	構成比 (%)
7203	移動	トヨタ自動車	40	517,140	10.34
6902		デンソー	31	248,400	4.97
5802		住友電気工業	30	218,925	4.38
9031		西日本鉄道	30	218,988	4.38
6383		ダイフク	-	98,500	1.97
「移動」分野 計					26.04% 1,301,953円
6503	エネルギー	三菱電機	33	306,042	6.12
5019		出光興産	32	278,936	5.58
5333		日本ガイシ	31	247,456	4.95
9531		東京ガス	30	216,930	4.34
「エネルギー」分野 計					20.99% 1,049,364円
6645	技術	オムロン	34	339,098	6.79
4901		富士フイルムHD	33	306,761	6.14
「技術」分野 計					12.93% 645,859円
6367	住民の生活	ダイキン工業	36	385,700	7.71
4483		JMDC	-	98,800	1.98
2175		エス・エム・エス	-	98,769	1.98
5597		ブルーイノベーション	-	99,468	1.99
「住民の生活」分野 計					13.66% 682,737円
8053	建物	住友商事	34	335,916	6.72
1928		積水ハウス	34	336,978	6.74
1812		鹿島建設	32	279,792	5.60
8801		三井不動産	30	219,555	4.39
1414		ショーボンド	-	99,389	1.99
「建物」分野 計					25.44% 1,271,630円
投資合計					99.05% 4,951,543円

[図表14] ポートフォリオ「Smart Start」

[注] ブルーイノベーション(5597)は日経ストックリーグバーチャル投資サイトにおいて株式を購入出来なかった。

スマートシティをつくる企業を水色、快適暮らし企業を黄緑色、成長期待企業を薄橙色で示す。

トヨタ自動車	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	6	ROE[3]	3
	移動	7203	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	2
静岡県裾野市に建設している「Woven City」をモビリティのテストコース位置づけ、多目的EV車両「e-Palette」とその運行管理システムを組み合わせたMaasプラットフォームや、生活データを活用したスマートホームモデルなどの実証実験を行い、事業者向けの販売を目指している。トヨタ自動車は、クルマという「移動手段」の提供にとどまらず、ヒト・モノ・情報・エネルギーの流れである「モビリティ」を統合的に最適化することで、都市全体をサービスとして提供するプラットフォーム企業への転換を進めている。	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	1			
	SDG's[4]	2	売上CAGR[6]	2			
	データ活用[2]	1	総合点[45]	40			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	517,140			
	QOL重視[4]	4					

デンソー	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	0	ROE[3]	1
	移動	6902	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	2
トヨタグループに属するデンソーは、トヨタ自動車と同様に、クルマ単体ではなく、都市全体の交通や電気の動きを扱う企業へと事業を拡大している。同社は自治体と共創する形で沖縄県名護市の「スマートシティ名護モデル・観光DX推進事業」などのスマートシティと関わっている。「ライフビジョン」は同社が開発する、自治体と住民をつなぐ地域の情報サービスアプリであり、全国80以上の自治体での導入実績がある。私達の考えるスマートシティの定義中の3.3住民・団体との協力での活躍が期待できる。				異業種連携[3]	3	BPS[6]	4
				消費者意見[3]	1	自己資本比率[3]	3
				SDG's[4]	2	売上CAGR[6]	6
				データ活用[2]	2	総合点[45]	31
				新技術研究[2]	2	投資金額[円]	248,400
				QOL重視[4]	4		

住友電気工業	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	2	ROE[3]	2
	移動	5802	プライム	信頼性[2]	2	配当利回り[3]	1
住友電工グループ（住友電気工業及び住友電工システムソリューション）は交通規制システム分野において世界最大規模の警察庁交通規制センターをはじめ、全国主要都市に豊富な納入実績がある。交通規制は都市の渋滞解消、環境負荷の低減などを通して交通を最適化するための中核となる技術かつそれはスマートシティにも必要不可欠な考え方である。先の例でも示されたように大規模、複雑な交通網に対応できる交通規制システムはスマートシティ基盤を盤石にし継続的な運営に貢献することが可能。				異業種連携[3]	3	BPS[6]	6
				消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	3
				SDG's[4]	0	売上CAGR[6]	2
				データ活用[2]	0	総合点[45]	30
				新技術研究[2]	2	投資金額[円]	218,925
				QOL重視[4]	4		

西日本鉄道	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	移動	9031	プライム	信頼性[2]	2	配当利回り[3]	3
絶えず変化し、先行きが見えない時代の中にあっても持続的な成長を実現するために新長期ビジョン「にしてつグループまち夢ビジョン2035」を策定。この構想ではモビリティや物流サービスなどの事業進化に加えて既存領域とのシナジーが期待される新領域（環境資源・農水産・ウェルネス・地域ソリューション）にも挑戦するとしている。これらの取り組みによって西日本鉄道が目指す理想形「サステナブルでウェルビーイングなまち・地域」とは私達が論じてきたスマートシティそのものであるといえる。				異業種連携[3]	2	BPS[6]	6
				消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	1
				SDG's[4]	0	売上CAGR[6]	4
				データ活用[2]	0	総合点[45]	30
				新技術研究[2]	0	投資金額[円]	218,988
				QOL重視[4]	4		

ダイフク	証券コード	分野	上場区分	投資金額（円）			
	6383	移動	プライム	98,500			
<p>スマートシティにおける物流は、単なる物資の輸送手段ではなく、都市の効率性や持続可能性、住民の生活の質を支える重要な社会インフラである。しかし近年、物流分野ではドライバー不足や高齢化、EC市場拡大による配送需要の増加、さらには環境負荷の問題など、構造的な課題が顕在化している。これらの課題に対応するため、スマートシティでは物流の在り方そのものを変革する動きが進められている。</p> <p>そこで私達は、物流の効率化や自動化を担う物流テックの企業を、スマートシティの物流を支える企業として選定することとした。その結果、選んだ企業がダイフクである。ダイフクの強みは、公式キャッチコピーである「モノを動かす」の通り、食品、クルマ、半導体など、幅広い対象に対応した物流ソリューションを提供している点である。これは、スマートシティにおける多様な物流ニーズに応える上で大きな強みであり、装置とシステムを組み合わせることで柔軟な対応が可能となっている。また、グローバルに事業を展開している点は、他のポートフォリオ内企業との差別化要素である。しかし、国内のスマートシティへの直接的な貢献度は現時点では限定的である。</p>							

三菱電機	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	エネルギー	6503	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	3
三菱電機はZEBソリューションの提供実績が豊富だ。ZEBとは、年間エネルギー収支が0以上の建物のことである。ZEB関連技術実証棟「SUSTIE」における取り組みは複数の環境貢献分野の賞を受賞した。ZEBには、建物内のエネルギーを管理するシステムであるBEMSが必要である。BEMSという技術を持ち、ZEBという価値を実現する形でスマートシティに寄与する。更に、同社が掲げる「ZEB+」は、省エネだけでなく、人々の快適性・健康・生産性を創出する、スマートシ				異業種連携[3]	3	BPS[6]	4
				消費者意見[3]	1	自己資本比率[3]	3
				SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	4
				データ活用[2]	2	総合点[45]	33
				新技術研究[2]	2	投資金額[円]	306,042

ティにおける理想的な建物である。「Serendie」は、新たなデジタル基盤として同社が軸に据える概念であり、データ活用による価値創出が見込まれる。	QOL重視[4]	4		
---	----------	---	--	--

出光興産	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	エネルギー	5019	プライム	信頼性[2]	2	配当利回り[3]	2
再生可能エネルギーやEVの導入拡大により主要製品である石油の需要が長期的に下がっていくことが予想されるため、出光興産は石油中心のビジネスモデルからの変革を掲げている。「スマートよろずや構想」は、サービスステーション（SS）をガソリンや軽油を売る場所から生活支援の地域拠点へと拡張することで、既存のSS網を活用する、新しい出光興産の形を描いた構想である。2021年の昭和シェルとの経営統合に伴って生まれたSSブランド「apollostation」はその構想を取り入れている。脱炭素・モビリティ・地域課題といったスマートシティの目的が同社の事業転換の方向性と一致しており、スマートシティは変革の舞台となる。	異業種連携[3]	3	BPS[6]	2			
	消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	1			
	SDG's[4]	2	売上CAGR[6]	6			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	32			
	新技術研究[2]	0	投資金額[円]	278,936			
	QOL重視[4]	4					

日本ガイシ	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	エネルギー	5333	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	1
千葉・柏の葉スマートシティや沖縄・浦添市のスマートシティに、世界で初めて日本ガイシの強みであるファインセラミックスを用いて実用化したNAS電池を導入した。2025年にNAS電池の販売は終了し、新たな蓄電、エネルギー関連の事業へ移行が進んでいる。Ni-Zn電池はNAS電池の代替品として挙げられている次世代の蓄電池であり、KDDI基地局のバックアップ電源として実証実験が進められている。カーボンニュートラルに積極的な姿勢を見せており、セラミック素材ならではの耐環境性を持ったCO2分離膜の開発によってCCU、CCS等、カーボンニュートラルに不可欠な技術に貢献している。	異業種連携[3]	2	BPS[6]	4			
	消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	3			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	4			
	データ活用[2]	1	総合点[45]	31			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	247,456			
	QOL重視[4]	4					

東京ガス	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	0
	エネルギー	9531	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	2
三井不動産と共同で「日本橋スマートエネルギープロジェクト」を進め、非常時の電力供給や省エネへの貢献を目指す。地域の特性に合わせたエネルギーの供給システム・冷暖房システムなど、合理的なエネルギーの利用を推進する。特に電力・熱などの効率的な利用に関してはスマート化の事例を多く持つ。再生可能エネルギーや未利用エネルギーの活用、省CO2も見据えるなど、社会的な意義が高いプロジェクトも多い。高い電力消費が見込まれるスマートシティにおいて、非常に意味のある取り組みとなるだろう。	異業種連携[3]	2	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	0	自己資本比率[3]	2			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	4			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	30			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	216,930			
	QOL重視[4]	4					

オムロン	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	2
	技術	6645	プライム	信頼性[2]	2	配当利回り[3]	2
センサーと制御技術を核に、建物や都市の運用を自動化・最適化する仕組みを提供。清水建設、ブルーイノベーションと協働し、豊洲スマートシティで複合型サービスロボット「Toritoss」を活用した実証実験を2022年に開始した。2023年にデータソリューション事業本部を立ち上げ、製品中心からデータソリューション中心へ成長エンジンを移している。製品単体ではなく、ソフト・サービスを組み合わせ高い付加価値を生み出し販売。課題解決はスマートシティの基本的かつ重要な要素であるため、さらなるスマートシティ関連の事業に期待できる。	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	1	自己資本比率[3]	3			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	2			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	34			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	339,098			
	QOL重視[4]	4					

富士フイルムHD	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	技術	4901	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	2
ヘルスケア、エレクトロニクス、ビジネスイノベーション、イメージングの4つを主な事業とする化学テクノロジー企業。銀塩写真（ハロゲン化銀という感光材料を使った写真技術）の研究開発で培った技術を基盤とし、さらに競争優位性を築くためのコア技術があるという点が強み。	異業種連携[3]	2	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	0	自己資本比率[3]	3			
	SDG's[4]	2	売上CAGR[6]	4			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	33			

子会社の富士フィルムシステムサービスは神奈川県鎌倉市、株式会社バカンと鎌倉市スマートシティモデル事業の実施に関する協定を締結し、災害時の避難所運営の効率化を検討した。	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	306,761
	QOL重視[4]	4		

ダイキン工業	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	1
	住民の生活	6367	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	3
高度な空調技術を通じて環境・社会課題の解決に取り組んでいる。前述の「Woven City」やシンガポールのスマートシティ「Tengah Town」に参画し、主力の空調機器を基盤としたサービスを強化している。都市全体で冷房を最適化する 地域冷房システム や空調の デジタル制御サービス は、環境課題へのソリューションとしての付加価値を持つうえ、空調を住宅単位の設備から都市運営を支える社会インフラへと拡張する。これは空調が 都市単位でのストック型ビジネス になることを意味しており、全国で導入が進むことで安定した収益が見込まれる。	異業種連携[3]	2	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	2	自己資本比率[3]	3			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	6			
	データ活用[2]	1	総合点[45]	36			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	385,700			
	QOL重視[4]	4					

JMDC	証券コード	分野	上場区分	投資金額 (円)
	4483	住民の生活	プライム	98,800

スマートシティにおける**医療・福祉**は、PHR(Personal Health Record)やEHR(Electronic Health Record)といったデジタル技術を導入すること自体が目的ではない。重要なのは、個人の同意を前提に健康・医療データを自治体や医療・福祉機関で共有し、連携して対応できる体制をつくることである。さらに、収集されたデータを地域全体の課題解決や政策、サービス改善に活かすことも不可欠である。このため、単に情報ツールを提供するだけでなく、データを統合・分析して実際に活用できるソリューションを提供できる企業が求められると私達は考えた。

こうした背景のもと、私達はJMDCをスマートシティにおける医療・福祉分野を支える企業の一つとして選んだ。JMDCは、**1000万人規模のレセプト・健診データやウェアラブルデータ**を保有し、それを活用した高度な分析・ソリューション提供力に強みを持っている。**データ分析からサービス開発、コンサルティングまで一貫して提供できるノウハウと専門人材**は他社との差別化要因であり、製薬・保険・自治体など多様な業界の課題解決に貢献している。

これらの点を踏まえ、JMDCの持つ医療データ活用の能力は、スマートシティの医療福祉を担う企業として極めて大きな強みであると判断した。

エス・エム・エス	証券コード	分野	上場区分	投資金額 (円)
	2175	住民の生活	プライム	98,769

スマートシティにおける福祉は多様であるが、私達は日本のスマートシティでは特に**高齢者福祉**が重要であると考えた。スマートシティは、住民が長期にわたり快適に暮らせることを目標に計画され、さまざまな世代が共に暮らせる**包括的なまちづくり**が求められる。人口の高齢化が進む日本において、高齢者の生活の質(QoL)を支える福祉施策は、スマートシティの成功に不可欠である。具体例を挙げると、我々が出口教授のご厚意により見学させていただいた柏の葉スマートシティでは、現在は若い住民が多いが、将来の高齢者も快適に暮らせる街であることを運営の基本方針としている。このことから、日本のスマートシティでは長期的な視点での高齢者福祉が重視されていることがわかる。

こうした観点から、私達はスマートシティの福祉を支える企業として、高齢者支援に強みを持つ企業として**株式会社エス・エム・エス**を選定した。同社は「高齢社会に適した情報インフラを構築し、人々の生活の質を向上する」というミッションを掲げ、介護・医療・障害福祉などの分野でサービスを展開している。これにより、地域の高齢者が必要な福祉サービスを受けやすくなるだけでなく、自治体や事業者がスマートシティの高齢者福祉施策を実装するうえで重要な役割を果たしており、スマートシティの福祉を担う企業において極めて大きな強みであると判断した。

ブルーイノベーション	証券コード	分野	上場区分	投資金額 (円)
	5597	住民の生活	グロース	99,468

スマートシティ産業はまさにこれからの成長が期待されており、この中核を支える技術として、**ドローン分野**は高い親和性を持つのではないかと私達は考える。

ここまで述べてきたようにスマートシティの実現には防災、物流、インフラ管理といった分野での革新が不可欠である。ドローンはこれらの分野において、従来の地上インフラでは対応が難しかった課題を解決できる手段であり、スマートシティの進展とともに活用領域が広がっていくと考えられる。

このように、スマートシティ産業とドローン分野は、それぞれが成長分野であるだけでなく、**相互に発展を促し合う関係**にある。スマートシティの拡大はドローン需要を押し上げ、ドローン技術の進化はスマートシティの実現可能性を高める。この点から、両者を組み合わせた投資戦略は合理性が高いといえる。

以上から、スマートシティにおけるドローン技術は単なる新興技術ではなく、スマートシティを実際に機能させるための

基盤技術として位置づけられる。その中で、ブルーイノベーションは、ドローンの**運航管理**や**社会実装**に強みを持ち、防災や物流といった公共性の高い分野にも事業を展開している点が特徴である。単に機体を提供する企業ではなく、ドローンを社会インフラとして運用するための仕組みづくりに関与している点は、スマートシティとの親和性が極めて高いと判断した。

住友商事	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	6	ROE[3]	2
	建物	8053	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	1
<p>金融、インフラ、不動産など多岐にわたる事業を展開する総合商社。ベトナム・ハノイ市中心部から約10km北に位置する約272ヘクタールのエリアの都市開発プロジェクト「北ハノイサスティナブルシティ」をベトナムの中堅財閥BRGグループと共同で推進。都市を1から作り出すことのできる強い推進力を持っている住友商事のなせる技だ。</p> <p>多様な分野で部門を超える連携を活かして総合的な街づくりを進めていくことができるのが自社の強みであるとしている。</p>	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	3	自己資本比率[3]	2			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	6			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	34			
	新技術研究[2]	1	投資金額[円]	335,916			
	QOL重視[4]	0					

積水ハウス	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	6	ROE[3]	2
	建物	1928	プライム	信頼性[2]	2	配当利回り[3]	2
<p>戸建設計と施工を中心に分譲マンション、賃貸住宅、不動産仲介など幅広く手がけている住宅メーカー。開放的な空間と暮らしのエネルギー収支ゼロ（ZEH）を両立した住まいを目指す「グリーンファースト ハイブリッド」を軸とする積水ハウスのスマートタウン「スマートコモンシティ」を全国各地に展開中。スマートコモンシティとは安全・安心、健康、快適、エネルギー配慮、見守りをバランスよく実現する積水ハウスが提案するスマートタウンのかたちである。積水ハウスの技術の粋を尽くした住宅で構成され、豊かな暮らしの実現に貢献する。</p>	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	1	自己資本比率[3]	2			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	4			
	データ活用[2]	0	総合点[45]	34			
	新技術研究[2]	1	投資金額[円]	336,978			
	QOL重視[4]	4					

鹿島建設	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	2
	建物	1812	プライム	信頼性[2]	0	配当利回り[3]	2
<p>「HANEDA INNOVATION CITY」を先端技術の試験場とする。「3D K-field」は鹿島建設が開発したデジタルツイン技術であり、これをデータ連携の基盤として各施設や自律走行バスの混雑状況、サービスロボットの稼働状況を可視化・解析する。北海道河東郡鹿追町の地域スマートソサエティ構想に調印し、バイオガスによるエネルギー活用を起点に地元企業や公共施設との連携を進めている。単一の建物の建築にとどまらず、都市全体を管理・制御する都市OSを提供する役割にシフトしている。</p>	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	1	自己資本比率[3]	1			
	SDG's[4]	1	売上CAGR[6]	6			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	32			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	279,792			
	QOL重視[4]	2					

三井不動産	分野	証券コード	上場区分	積極性[6]	4	ROE[3]	2
	建物	880	プライム	信頼性[2]	1	配当利回り[3]	3
<p>千葉県柏市にある「柏の葉スマートシティ」は公民学連携のもと推進され、三井不動産は産官民学のうちの産を担っている。柏の葉スマートシティでは新創業創造、健康長寿、環境共生の3つを主軸として「世界の未来像」を目指すとしてされている。また東京都心部の再開発プロジェクト（日本橋、東京ミッドタウン等）では都市自体の価値向上に貢献し他の不動産企業との差別化も行っている。スマートシティ形成のノウハウを持ち、総合デベロッパーならではの長期的な視点での価値創造は3.1の「継続性」との相性もよい。</p>	異業種連携[3]	3	BPS[6]	6			
	消費者意見[3]	0	自己資本比率[3]	1			
	SDG's[4]	2	売上CAGR[6]	0			
	データ活用[2]	2	総合点[45]	30			
	新技術研究[2]	2	投資金額[円]	219,555			
	QOL重視[4]	4					

ショーボンド	証券コード	分野	上場区分	投資金額（円）
	1414	建物	プライム	99,389

スマートシティとは、災害が発生しても被害を最小限に抑え、都市機能を維持・回復できる街、すなわち「災害をしなやかに受け流せる街（北川教授）」である。そのため、防災において重要なのは、災害発生時の対応だけでなく、平常時からインフラを点検・維持し、被害を未然に防ぐ取り組みである。

特に、橋梁や道路、上下水道などの社会インフラは老朽化が進んでおり、日常的な補修や補強は災害時の被害軽減に直結する。こうしたインフラを継続的に支える企業は、スマートシティにおける防災の基盤を担っていると我々は考えた。数多くのインフラ管理企業が存在する中で、ショーボンドホールディングスを選んだ理由は、同社がインフラメンテナンスに特化し、「調査・診断・設計・研究開発・製造・施工」までを一貫して担う、国内随一の総合メンテナンス体制を有している点にある。この体制により、インフラの状態を正確に把握し、最適な補修・補強を迅速に実施できることは、スマートシティの防災を担う企業において極めて大きな強みであると判断した。

5 値動きの考察

今後のスマートシティ産業と私達のポートフォリオの先行きの見通しを持つため、株価の値動きの考察を行った。北川教授のお話の通り、スマートシティ産業への投資は非常に**長期的な**視野を持つことが大切である。そこで、2005年12月1日の各企業の株価を10000とした2025年12月1日までの20年間の値動きを考察する。

5.1 スマートシティ産業の動向

本項では、スマートシティ産業を5つのフェーズに分け、スマートシティ産業の20年間の動向を追う。



【図表15】スマートシティ産業の5つのフェーズ（グラフ）

概念導入期	2008年9月のリーマンショック前後、IBMが「Smarter Planet」プロジェクトを打ち出し、世界的にスマートシティの産業化が進んだ。この潮流は日本にも波及し、2010年8月に開始した横浜スマートシティプロジェクトなど、本格的にスマートシティという概念が広まり始めた。
実証実験期	2011年3月の東日本大震災を受け、「スマートグリッド」「BEMS/HEMS」「分散電源」などの災害時でもエネルギーを安定して供給するための仕組みが注目を浴びた。2011年7月に始動した柏の葉スマートシティは、それらの仕組みの実証実験の場としての役割を今も果たし続けている。

技術拡張期	2016年1月、第5期科学技術基本計画が閣議決定された。政府が明確な意思表示をしたことで、企業や学術機関で「IoT」「クラウド」「AI」などデータ活用の研究が前進した。スマートシティにおいても、都市データを収集、連携させることで交通や医療の最適化などをする動きが広まった。
再定義期	2020年のコロナウイルスの流行は、人々が「理想的な暮らしとは何か」を考え直すきっかけとなり、それに伴ってスマートシティの価値も変化した。社会インフラのデジタル化と同時に質の高い生活を追求する都市としてスマートシティは投資家の関心を惹くようになった。
実装期	今後、「利益が持続的に生み出される構造（岡村教授）」を持ったスマートシティ事業がより多くの投資を受けて実装に至る。これまでスマートシティ事業に参画していなかった企業も、スマートシティを通して各々の企業が持つ価値と暮らしを結びつけ新たな価値を提供する。

[図表16] スマートシティ産業の5つのフェーズの詳細

5.2 ポートフォリオの将来性

私達が選定した企業の多くは、市場全体の株価の平均的な動きを示すTOPIXを値動きで安定的に上回っているため、平均以上の成果を得ることが予想できる。

また、「住民の生活」分野の企業はTOPIXとの連動性が低い（図表17）。医療・福祉・物流・防災関連であるこれらの企業は景気に左右されず需要が発生するため、相場全体が不安定な局面でポートフォリオの安定化に寄与する。また、JMDCとブルーイノベーションの株価の変動が大きいのは、事業の拡張可能性が大きく、投資家の期待が株価に反映されやすいためである。



[図表17]

6 投資家へのアピール

現代の都市は、人口増加・交通渋滞・エネルギー消費の増大・公共サービスの複雑化など、従来型の都市運営だけでは対応が難しい課題に直面している。加えて、地球環境や持続可能性への配慮が不可欠な時代において、都市の効率化と住民の生活の質向上を同時に実現する新たなアプローチが求められている。このような背景から、スマートシティの構築は現代都市における不可欠な課題解決策として注目されている。

以下では、スマートシティのこれからの発展性とその根拠について述べる。

6.1 解決が期待される社会課題

各々のスマートシティが解決するのは都市レベルの課題だが、スマートシティの取り組みが広がることで全国的な社会課題の解決が期待できる。以下にその例を分野ごとに挙げる。

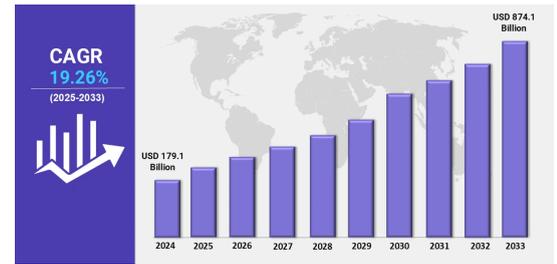
移動	山間部の住民へのサービスで移動格差を改善できる。運行管理によりドライバー不足が解消できる。
エネルギー	エネルギーの効率的な発電・蓄積・利用方法が実証されることで、スマートシティ形成に必要な量よりも多くのエネルギーを増産または節約できる。
技術	労働力不足の解決に貢献する様々な技術が開発されている。技術革新は他の産業の経済成長も促す。
住民の生活	一人ひとりに合わせた医療福祉サービスで健康寿命を延長することができる。
建物	社会インフラの老朽化による災害への脆弱性とそれに対応するための更新コストの負担を軽減できる。

[図表18] 解決が期待される社会課題

6.2 スマートシティ産業の市場規模

スマートシティ関連産業は世界的に**急速に拡大**しており、スマートインフラ市場は2033年までに8,741億米ドルに達すると予測されている(図表19)¹²。また、スマートシティプラットフォーム市場も2030年に向けて高い成長率が見込まれ¹³、都市運営のデジタル化が今後さらに加速することが期待されている。国内においても、2023年以降のスマートシティ市場規模は年々増加しており¹⁴、都市開発やインフラ更新に伴う**投資需要は長期的に続く見込み**である。

この市場成長は、スマートシティ関連企業にとって中長期的な成長機会を示す。市場全体が拡大しているため、関連企業は売上や事業規模を安定して伸ばすことが期待できるだろう。



[図表19] グローバルスマートインフラ市場の統計 (2025~2033)

6.3 成長性と収益性

スマートシティ事業は、**公共・民間の協働による長期契約**を基盤としており、ストック型収益モデルを中心に収益の安定性が確保されている。交通管理、エネルギー管理、データプラットフォーム提供など、導入後も**継続的に収益を生む仕組み**が整っていることが特徴である。

さらに、海外での複数の実証研究でスマートシティ投資の**ROIはすべて正の値を示しており**¹⁵、初期投資回収の可能性が高いことも確認できる。加えて、政府のSociety5.0やデジタル田園都市国家構想などの**政策支援**は、産業全体の需要拡大を後押ししており、**成長性と収益性の両面で投資家にとって魅力的な環境が整っているのだ**。

6.4 分野横断型産業としての拡張性と競争優位

スマートシティは単一分野の産業ではなく、モビリティ・建設・データ活用・エネルギー・医療・福祉など、**複数の分野を横断して展開**される。スマートシティで用いられる**データ分析やIoTプラットフォーム**など汎用性の高い技術は、元の用途に加え他分野にも応用可能であり、そのようなスマートシティ関連企業は事業を広げやすく、**収益や競争力を長期的に高められる**だろう。ただし、建築施工や特定産業の専門技術のように汎用性が低く応用が難しい分野もあるため、すべての技術が拡張性を持つわけではない。

6.5 リスクと課題

スマートシティには**大規模な初期投資**が必要であり、プロジェクトによっては**回収期間が長くなる可能性**がある。また、住民合意や個人データ管理の課題も無視できない。**市民や企業の参加意欲を高め、データセキュリティを確保**することが、プロジェクト成功の鍵となる。しかしながら、**長期的視点**で見れば、**収益の安定性と政策支援**、そして**社会的価値の高さ**から、これらのリスクは**許容可能**と評価できるのではないかと。

また、スマートシティの実現による負の側面も存在する。例えば、データの利活用を促進することで電力の消費量が上昇し、脱原発などの取り組みに悪い影響を及ぼす可能性がある。しかし、こうした問題は長期的に見れば解決できると考える。スマートシティの骨子はそういった課題を話し合っ解決していくシステムであり、そこが確保されていれば社会課題はやがて人々の望む姿になっていくからである。スマートシティは短期的には様々な問題が発生するかもしれないが、長期的には暮らしやすいまちを形成できるのである。電力消費の例では、東京ガスなどの企業が効率的なエネルギー利用を目指した取り組みを行っているのが長期的な解決が行われる証左である。

以上を踏まえると、スマートシティ関連産業への投資は、単なる成長セクターへの資金投入にとどまらない。それは、社会課題の解決と持続的な収益創出を同時に実現し、**日本の都市の未来そのものを形づくる「選択」**である。

本ポートフォリオは、都市を完成品としてではなく、「**進化し続けるプラットフォーム**」として捉え、その変革の中心に立つ企業群に戦略的な分散投資を行うものである。市場の追い風を確実に捉え、安定性と成長性を両立させるこの設計は、長期的視点に立つ投資家にとって極めて合理的かつ意義深い投資判断といえる。

¹² IMARC Group, 2024 "Smart Infrastructure Market Statistics" :

<https://www.imarcgroup.com/pressrelease/ja/smart-infrastructure-market-statistics>

¹³ MarketsandMarkets, 2025 "Smart City Platforms Market Forecast 2025-2030" :

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-city-platforms-market-236996337.html>

¹⁴ Astute Analytica, 2025 "Japan Smart Cities Market" <https://www.astuteanalytica.com/industry-report/japan-smart-cities-market>

¹⁵ ESI, 2019 「ESI ThoughtLab Study Reveals Measurable ROI on Smart City Investments」 :

<https://econsultsolutions.com/esi-thoughtlab-study-reveals-measurable-roi-on-smart-city-investments>

社会的価値と経済的価値が重なるその中心に投資すること。これこそが**将来の日本にとって必要不可欠な選択であると、我々は確信している。**

7 日経ストックリーグを通して学んだこと

このレポートの作成までには多くの困難があった。顧問の先生を見つけること。自分たちでインタビューを行い、投資のプロセスを描くこと。アドバイスをしていただくこと。しかし、大変な時間の中でも、日経ストックリーグからは多くの学びを得ることができた。

まず述べるべきは、このような大会でなければ味わえない、自分の知らない知識と触れ合う経験であろう。チームを作成してから、私達は全く知らなかった情報に晒され続けた。経済用語はもちろん、テーマであるスマートシティについてすら知らなかったのである。そこからスマートシティについて詳しい人を調べ、連絡し、実際にスマートシティを見学させていただいた。最終的には自分たちでスマートシティの基準を作っていた。今まで全く知らなかった分野について調べ、レポートを書くプロセスは得がたい経験だった。

また、スクリーニングを行うことで得られた知見も多い。投資に関する情報を集め、経済的な観点から企業を評価することで多くの学びを得ることができた。投資経験が豊富な方の協力も得ながら、自分たちの目的に合致した企業を選ぶ過程は非常に有意義だった。最初は納得のいくポートフォリオとはならなかったものの、問題点を洗い出し修正を重ねた結果、最終的には自分たちが納得できるポートフォリオを完成させることができた。今後は、今回投資対象としなかった海外にも視野を広げつつ、実際の投資も意欲的に行っていきたい。

末筆となりますが、インタビューに応じてくださったパナソニック株式会社様、Fujisawa SSTマネジメント株式会社様、伊那市企画政策課様、松本市DX推進本部様、信州地域デザインセンター様、亜細亜大学の岡村久和教授、成蹊大学の北川浩教授、大阪大学の八木康史教授、東京大学の出口敦教授に心より感謝申し上げます。皆様のご協力無しにこのプロジェクトは進みませんでした。また、長期間にわたり顧問を引き受けてくださった西澤勝弥先生、ポートフォリオについて投資の観点から大変参考になる助言をくださった大塚敦史先生、文章を添削してくださった浅沼志穂先生、ありがとうございました。加えて、レポートの添削や日経ストックリーグの進行などの助言に多大なご協力をいただきました中学校の恩師の本城慎之介先生、澤田英輔先生に御礼申し上げます。長くに渡りお力添えいただきありがとうございます。同じくレポートの作成に協力してくださった本城快之介さんにもお礼を申し上げます。

そして最後に、このような貴重な場を用意してくださった野村ホールディングス・日本経済新聞社の皆様に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

8 参考文献

みんかぶ

<https://minkabu.jp/>

日本経済新聞

<https://www.nikkei.com/>

<https://jp.investing.com/>

「society(ソサエティ) 5.0 人間中心の超スマート社会」(日本経済新聞出版社) 編集： 日立東大ラボ

「Society5.0のアーキテクチャ 人中心で持続可能なスマートシティのキーファクター」(日本経済新聞出版社)
編集、著： 日立東大ラボ

「余韻都市——ニューローカルと公共交通」(鹿島出版会) 編著： 中村文彦・国際交通安全学会・都市の文化的創造的機能を支える公共交通のあり方研究会

「ストリートデザイン・マネジメント 公共空間を活用する制度・組織・プロセス」(学芸出版社)
編著： 出口敦・三浦詩乃・中野卓 著： 中村文彦・野原卓・宋俊煥・村山顕人・泉山壘威・趙世晨・窪田亜矢・長聡子・志摩憲寿・小崎美希・廣瀬健・吉田宗人

「都市計画の構造転換 整・間・保からマネジメントまで」(鹿島出版会) 著： 日本都市計画学会

「持続都市建築システム学シリーズ 循環建築・都市デザイナー人間の感性と豊かさのデザイナー」（技報堂）
著:池添昌幸・荻内康雄・佐藤 優・志賀 勉・高橋美保子・竹下輝和・田上健一・鶴野玲治・出口 敦・三浦佳世

「コミュニティによる地区経営:コンパクトシティを超えて」（鹿島出版会）

著: 大野秀敏・三浦展・出口敦・秋田典子・姥浦道生・栗原徹・饗庭伸・國分昭子・藤井俊二・齊藤広子・和田夏子・松宮綾子・福川裕一・田島則行・中川雅之・岡部明子・原耕造・山口崇・田島泰 鹿島出版会

「アーバンデザインセンター 開かれたまちづくりの場」（理工図書） 編著: アーバンデザインセンター研究会

「アジアの都市共生 21世紀の成長する都市を探求する」（九州大学出版会）

編著: 出口敦 共著: 王 志剛/三宅博之/松田晋哉/李 賢姫/新谷秀明

表紙画像出典: freepik <https://jp.freepik.com/>