

2017/9
Vol.28

都市と ガバナンス

- 巻頭論文 地方創生と市民自治—自主独立の精神と地域の活性化—
早稲田大学政治経済学術院教授 片木 淳
- シリーズ まちづくりの新展開
—景観まちづくり・都市デザインの参加・協働のプロセス—
- テーマ 都市行政におけるオープンデータの
推進とその意義
- テーマ 人口知能技術の都市自治体
への活用

巻頭論文

- 地方創生と市民自治
—自主独立の精神と地域の活性化— 3
早稲田大学政治経済学術院 教授 片木淳

都市分権政策センター会議講演録

- 都市自治体を取り巻く今後の経済、財政の地平 9
日本社会事業大学 学長 神野直彦

シリーズ まちづくりの新展開 —景観まちづくり・都市デザインの参加・協働のプロセス—

- 自治体の地域戦略を支える「景観まちづくり」へ 20
九州大学持続可能な社会のための決断科学センター 准教授 高尾忠志
- 協働による都市空間のデザイン
—「城を望み、時を感じ人が交流するおもてなし広場」誕生までの軌跡— 30
姫路市都市拠点整備本部姫路駅周辺整備室 室長 東田隆宏

テーマ 都市行政におけるオープンデータの推進とその意義

- 都市自治体がオープンデータを推進する意義と今後の展望 44
国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 准教授 庄司昌彦
- 横浜市オープンデータの取組みについて 52
横浜市政策局共創推進室 担当係長 関口昌幸

テーマ 人工知能技術の都市自治体への活用

- 自治体における人工知能の利用の可能性 62
公立はこだて未来大学システム情報科学部 教授 松原仁
- 人工知能を活用した道路補修業務の効率化の取組みについて 71
東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授 関本義秀
- 人工知能を活用した問合せ支援サービス実証実験について 82
川崎市総務企画局情報管理部ICT推進課

都市政策法務コーナー

- 都市自治体における条例を通じた太陽光発電設備設置の適正化への取組み 92
日本都市センター研究員 釧持麻衣

調査研究報告

- 都市の未来を語る市長の会（2017年度前期） 104
○土地利用行政のあり方に関する研究会
（全国市長会120周年記念事業に係る共同研究） 106
○都市シンクタンク等の活動実態について 108

調査研究紹介

- 都市自治体におけるガバナンスの調査研究（公民連携） 114
○都市自治体におけるガバナンスの調査研究（市役所事務機構） 115
○都市自治体のモビリティ（まちづくり・地域公共交通・ICT）に関する調査研究 116
○住居の荒廃をめぐる政策法務と地域福祉からの対応策に関する調査研究 117
○住民主体のまちづくりに関する調査研究（戸田市との共同研究） 118
○ネクストステージに向けた都市自治体の税財政のあり方に関する研究会
（全国市長会120周年記念事業に係る共同研究） 119

政策交流イベント

- 第79回 全国都市問題会議（予告） 122
○第19回 都市経営セミナー 123
○第2回 都市政策フォーラム 124

○刊行物のご案内 126
○センター紹介・編集後記 128

発行者：公益財団法人 日本都市センター

無断転載、複製および転訳載を禁止します。引用の際は本書（稿）が出典であることを必ず明記してください。

This book is copyrighted and may not be copied or duplicated in any manner including printed or electronic media, regardless of whether for a fee or gratis without the prior written permission of the authors and Japan Municipal Research Center. Any quotation this article requires indication of the source.

地方創生と市民自治 —自主独立の精神と地域の活性化—

早稲田大学政治経済学術院 教授 片木 淳

民主主義と地方自治の発祥の地である古代ギリシアのポリスの市民にならう、我々も、自由と自主独立の気概を身に付け、それによって市民自治の実現と地域の活性化に取り組んでいく必要がある。多額の予算が投じられている「まち・ひと・しごと創生」であるが、このままでは、失敗に終わった過去の地域開発政策と同様、所期の成果を上げられず、膨大な借金を子と孫に残すだけに終わってしまうのではないかと、はなはだ憂慮される状況である。政府の「基本方針2017」は、目標として「地方の『平均所得の向上』」を掲げているが、自主独立の精神を持つ中小企業が活躍するドイツとは異なり、日本には良好な地域経済循環を達成したモデルは存在しない。経済成長よりもむしろ、人口の減少と高齢化を時代の趨勢、客観的な情勢の変化と素直に受け止め、「スマート・シュリンク」を基本戦略とすべきである。住民は、選挙で選んだ代表者である首長と議員に「お任せ」するだけでなく、自らも「主権者」として自由と自主独立の気概を持って、地域づくりを含む自治体行政に積極的に参画していく必要がある。

はじめに

愛の女神アフロディーテの計らいで、トロイの王子パリスが絶世の美女といわれたスパルタ王妃ヘレネをかどわかし、トロイに連れ帰った。これに激怒したスパルタ王メネラオスは、ギリシア側諸国に対してかねての誓約の実行を要請し、その兄ミケーネ王アガメムノンを総大将とする連合軍がトロイを攻めることとなった¹。

しかし、攻城10年トロイは落ちず、兵士の間にはえん戦気分がまん延し、あらためて戦争を継続するかどうかを決める集会在海浜の船陣で開かれた。

兵士らがみな、おとなしく席に控えている中で、「慎みもなく王侯たちに無益な喧嘩を吹きかける癖のある」テルシテスという一平民の男が、単身、総大将アガメムノンに向かって金切り声で悪口雑言を並べたてる。そして、どん欲にも戦利品の青銅器、黄金、若い女を独占めしようとするなど、将たるにふさわしくない振舞いのこの総大将を置去りにし、船に乗ってそれぞれの故国に戻ろうと提案した。

以上は、ホメロスの『イリアス』冒頭における「テルシテス叱責」の場面である。結局、オデュッセウスが彼をその場で叱りつけ、杖でみみ

1 ホメロス「イリアス」(松平千秋訳「同上下」、岩波文庫、1992年) 43頁以下

ず腫れのできるほど殴って沈黙させてしまうのであるが、注目すべきは、平民の一兵士が全員の集会で総大将を堂々とやり込めている点である²。

民主的な政治体制の創出等により、古代ギリシアのポリスは、「古代ローマや中世末期以降のヨーロッパを介しつつ、今日の世界を動かす最も有力な潮流の源に位置する」³といわれる。中でも、古代アテネでは、「少数者の独占を排し多数者の公平を守ることを旨として、民主政治と呼ばれる」⁴政治体制が採られ、自由人のうち18歳以上の成年男子が、年に40回、谷間を隔ててパルテノン神殿を望むプニュクス（Pnyx）の丘に参集し、国家（ポリス）にかかわるすべての事項を決定していた⁵。そのため、市民は、「己れの家計同様に国の計にもよく心を用い、己れの生業に熟達をばげむかたわら、国政の進むべき道に十分な判断をもつように心得」ていたといわれる⁶。これが古代アテネの直接民主制であり、「自治autonomy」ということば自体の語源が古代ギリシア語にあるように、今日の民主主義と地方自治の源流をなすものである⁷が、その成立の歴史的・社会的背景には、王や貴族とも対等にわたり合うテルシテス（Theristes）のような平民の存在があったのである。

これに対して、1500年ほど後の時代であるが⁸、我が国でも、東国の農民が防人として西国におもむき、万葉集の東歌にその心情を残している。しかし、夫と妻の別離を強いる国家に対して直截的な批判を述べるような表現はどこにも見当たらない⁹。

我が国においては、「長い物には巻かれろ」、「出る杭は打たれる」などとお上の意向に弱く、他人の評価を極度に気にする精神構造が支配するといわれる。そのことは、社会の安定や秩序の維持確保、均一製品の大量生産などの点でメリットのある反面、討論を通じてより良い結論を追究すべき民主主義¹⁰と地方自治の真の実現と発展にとって大きな妨げとなっている。さらに、これが独創的な発想によりイノベーションをもたらし、グローバルな競争に打ち勝ち、社会経済の発展につなげていく上でも大きな障害ともなっている。

2016年の18歳選挙権の実現により「主権者教育」が課題となっているが、今後、われわれ国民・住民は、古代ギリシアの市民にならい、民主主義と地方自治を支える精神的な基礎である自由と自主独立の気概を身に着けていくとともに、それによって、経済活動における付加価値を高め、地域の活性化にもつなげていくことが望まれる。

長期ビジョンと総合戦略

2014年12月27日の「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」（以下「長期ビジョン」）では、中長期展望として、「2060年に1億人程度を維持すること」が示され、若い世代の希望の結婚・子育ての実現に取り組み、合計特殊出生率1.8程度の水準までの改善をまず目指すこととされるとともに、若い世代を中心とする東京圏への流入が日本全体の人口減少につながってい

2 伊藤貞夫『古代ギリシアの歴史 ポリスの興隆と衰退』（講談社学術文庫、2004年）119頁以下

3 同上書5頁

4 ペリクレスの葬礼演説B.C.431年（久保正彰訳『トゥーキュディデース 戦史』（1966年、岩波文庫）228頁

5 橋場弦『丘の上の民主政』（1997年、東京大学出版会）87頁以下

6 前掲ペリクレスの葬礼演説

7 小滝敏之著『地方自治の歴史と概念』（2005年、ぎょうせい）137頁

8 トロイ戦争はBC1,260年頃の事件であるが、『イリアス』の成立はBC750頃であり、その当時のギリシアの社会の様子を反映しているといわれる（同上書301-302頁）。

9 同上書119頁以下

10 拙著「ネット社会におけるメディアと民主主義 『ネット集合知』の活用と討論（「argument」）」（早稲田大学メディア文化研究所『メディアの将来像を探る』（一藝社、2014年）13頁以下

ることから、「東京一極集中」の是正に取り組む必要があるとされた。また、「人口の安定化」と「生産性の向上」の両者が実現するならば、2050年代の実質GDP成長率は1.5～2%程度を「維持することが可能」と見込まれている。

更に、この「人口ビジョン」と同時に策定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（以下「総合戦略」）では、2016年度を初年度とする今後5か年の目標や施策の基本的方向、具体的な施策をまとめるとともに、付属文書「アクションプラン（個別施策工程表）」において個別施策の「成果目標」を掲げた。

そして、地方自治体においても、中長期を見通した「地方人口ビジョン」と5か年の「都道府県まち・ひと・しごと創生総合戦略」及び「市町村まち・ひと・しごと創生総合戦略」を策定し実行するよう努めるものとした。

総合戦略では、さらに、2020年において実現すべき成果（アウトカム）としての数値目標を含む4つの基本目標を掲げるとともに、2016年度を初年度とする今後5か年の政策目標や施策の基本的方向を定め、その成果指標として、例えば、

- ① 若者雇用創出数（地方）を2020年までの5年間で30万人 現状：9.8万人
- ② 2020年に東京圏から地方への転出を4万人増、地方から東京圏への転入を6万人減少させ、東京圏から地方の転出入を均衡 現状：年間12万人の転入超過（2015年）
- ③ 2020年に結婚希望実績指標を80% 現状：68%（2010年）
夫婦子ども数予定実績指標を95%に向上 現状：93%（2015年）
- ④ 立地適正化計画を作成する市町村数150市町村 現状：4市町村（2016年）

等とし¹¹、また、個別の施策には、KPI（重要業績評価指標。Key Performance Indicatorの略）と呼ばれる指標が設定されている。

またもや挫折か？

しかし、総合戦略の2年目に入り、「まち・ひと・しごと創生基本方針2017」（2017年6月9日。以下「基本方針2017」）も認めるように、長期ビジョンも、総合戦略も、その目標が前進しているどころか、後退してしまったものもある状況である。

すなわち、合計特殊出生率については、2005年に最低の1.26を記録したのち、2015年には1.45まで上昇したものの、2016年は1.44と2年ぶりに低下している。年間出生数も2016年に97万7千人となり、1899年の統計開始以来初めて100万人を割り込んだ。

将来推計人口（中位仮定）は、2017年の推計では、将来の出生率の仮定が1.44と前回の1.35よりも高くなり、2065年の総人口は約670万人増加し8,808万人、老年（65歳以上）人口割合は2ポイント低下し38.4%となり、人口減少の速度や高齢化の進行度合はやや緩和されている。とはいえ、少子高齢化の進行や人口減少の傾向に大きな変化はなく、我が国の人口減少に歯止めがかかるような状況とはなっていない。

特に、人口移動の面では、東京一極集中の傾向が継続しており、2016年に東京圏（東京都、埼玉県、千葉県及び神奈川県）は、11万8千人の転入超過（21年連続）を記録した。東京圏への人口移動の大半は若年層であり、2016年は15～19歳（2万8千人）と20～24歳（6万9千人）を合わせて9万人を超える転入超過となっており、増加傾向にある。つまり、目標の達成どころか、状況は悪化しているのである。

以上の課題の解決は、「我が国の現状に鑑みると、一刻の猶予もないことも事実であり、危機感を持って、地方創生に官民を挙げて取り組まなければならない」¹²のものであり、「地方創生の取組は、持続性のある取組を息長く続けて

11 総合戦略（2016改訂版）15-18頁

いくものであり、必ずしも一朝一夕に大きな成果が出るものではない」¹³などと悠長なことを言っている場合ではない。

そもそも、今回の政府の総合戦略も、これまでの政策では地方の人口流出や少子化に歯止めがかかっていないと総括し、その要因として、次の5点を指摘していた。

- ① 府省庁・制度ごとの「縦割り」構造
- ② 地域特性を考慮しない「全国一律」の手法
- ③ 効果検証を伴わない「バラマキ」
- ④ 地域に浸透しない「表面的」な施策
- ⑤ 「短期的」な成果を求める施策

自ら指摘していたこれらの悪弊が、今回、どれほど抜本的に改革されたのか。あいもかわらず、従来通りの過ちを繰り返しているのではないのかと危惧されるのである。

ドイツの成功モデル

政府は、地方創生の基本方針として、第一に、「地方の『平均所得の向上』によるローカル・アベノミクスの推進」を掲げている（「基本方針2017」）。

「まち・ひと・しごと創生」も貴重な国民の血税を使って推進される以上、厳密にその成果を検証すべきであり、その判断に当たっては、『平均所得の向上』が実現できたかどうかを基準とすべきは当然である。「地域資源・地域特性を活用した『しごと』づくりの取組など様々な政策手段を組み合わせる集中的に支援した」というだけでは、国と地方の責任が十分に果たされたとはいえない。

「地域経済が活性化した」とは、岩本晃一氏

がいうように「外需型産業が域外からマネーを稼ぎ、そのマネーを内需型産業により域内で循環（地元調達、地元雇用、地元消費）させることにより、各統計指標（人口、地域GDP、就業者数、事業所数、売上高、所得、失業率等）で見た場合に右肩上がりの状態が続くこと」、すなわち「持続的な経済成長が達成」されることである¹⁴。

同氏によれば、ドイツの州や地方自治体は、まさしくこの認識に立って、「企業が域外でお金を稼いで来て地元配って潤すこと、税金を増やすこと、職があり安定した高収入があることなど経済的な豊かさを与えることが住民にとっての最大の幸福であり、住民への社会福祉サービスは、そのお金があればこそ充実できるもの、すなわち、経済的豊かさの提供こそが若い女性を惹きつけ、人口増の好循環を実現させる」ということを基本的な考え方としているとのことである¹⁵。

そして、「ドイツの特徴は、地方にまで強い経済力を持つエリアが面的に広がっており、かつ経済状況が厳しい北ドイツや旧東独のなかにも強い経済力を持つ地域が点在している。これが日独間の地域経済構造の決定的な違い」¹⁶であり、日本には、良好な地域経済循環を達成したモデルは、残念ながら存在せず、「めざすべき成功モデル」が国内に存在しないことが今の日本の地域振興における最大の問題であるとされる¹⁷。

中でも、ドイツの中小企業は、大企業を凌ぐペースで成長し、欧州の他国と比べても付加価値及び雇用者数の双方で大きく伸びているが、その国際競争力の根源は、技術革新（イノベー

12 「基本方針2017」 3頁

13 同上

14 岩本 晃一 『「独り勝ち」のドイツから日本の「地方・中小企業」への示唆ードイツ現地調査からー』（独立行政法人経済産業研究所HP資料、「RIETI Policy Discussion Paper Series 15-P-002」（2015年3月）1頁以下

15 同上書53頁以下

16 同上書7頁以下

17 同上

ション)にある¹⁸。興味深いのは、ドイツの中小企業には、日本で言ういわゆる「系列」は存在しないため、何事もすべて自分で行動しなければ生きていけないことである。自社の製品は自分で考案し、自分で開発し、自分で販路開拓しなければならない。一方、日本の中小企業の多くは、いわゆる「系列」に組み込まれ、大企業の下請けとなっているケースが多い。製品を作れば親企業が買ってくれるので、自分で販路開拓をする必要もない。職人の技能によるものづくりは得意だが、それ以外の企業活動はほとんど行ったことがない。これまで親企業や国がなんとかしてくれていたのだから、これからもなんとかしてくれるだろうと思っている企業が多いということである¹⁹。

ドイツの中小企業の成功の要因は、一口に言い表せるほど単純なものではなからうが、このように他人に過度に依存しない自主独立の精神も与かって力があると思われる。

「スマート・シュリンク」とコンパクトシティ

しかし、そもそも、人口の減少・高齢化等の地域の趨勢が不可避のものであるならば、地方自治体の採るべき道は、これらの情勢の変化を素直に受け止め、予測される人口の減少と高齢化に応じてこれまでの公共インフラや行政サービスを抜本的に見直すとともに、計画的な「まち全体の再改造」、「都市の縮小」を実施していく「スマート・シュリンク」の道であろう²⁰。

もちろん、成長を志向する路線がいかなる場合にも誤りであるとはいえないかもしれない。ドイツのように、イノベーションによるグローバル経済の中での成長を達成する可能性が全くないわけではない。また、選挙民たる住民も、

そのような、威勢のよい「積極策」を望むことが多いであろう。しかし、地方自治体当局には奇跡を可能にする魔法の力が備わっているわけでは到底ないことは、充分、認識しておく必要がある。むしろ、自治体の力の及ばないことのほうが多いのがグローバル経済の下での地域経済である。自らできることとできないことを冷静に見極め、結果の出せることにはもちろん全力を尽くすが、できないことはこれを素直に受け入れ、たとえ選挙民の評判は悪くとも、人口減少と高齢化という厳しい現実について積極的に情報公開し、住民の合意形成を図り、「スマート・シュリンク」の道を選択する勇気が必要といえるのではなからうか。

甘い見通しの下に旧態依然たる発想の地域再生・活性化策をいたずらに継続することは、公共インフラと行政サービスの抜本的な見直しを怠ることとなり、取り返しのつかない財政破綻をもたらすことにもなる。この点、同情すべき点多々あるが、その反省のための最もよい材料となるのが、夕張市の財政破綻である。

旧東ドイツ地域での人口減少と高齢化が著しいドイツにおいて推進されている「スマート・シュリンク」政策については、筆者はかつて論じたことがあるので、そちらを参照されたい²¹。

今回の総合戦略(2016年改訂版)においても、「医療・福祉・商業等の生活サービス機能や居住の誘導による都市のコンパクト化と公共交通網の再構築をはじめとする周辺等の交通ネットワーク形成」により、「高齢者や子育て世代にとって安心して暮らせる健康で快適な生活環境の実現、アクセス改善やまちの回遊性向上による生活利便性の維持・向上及び地域経済の活性化、財政面及び経済面において持続可能な都市

18 同上書9頁

19 同上書10頁

20 以下、片木淳・藤井浩司・森治郎編『地域づくり新戦略—自治体格差時代を生き抜く』(一藝社、2008年)22頁以下。なお、片木淳・藤井浩司編著『自治体経営学入門』(一藝社、2012年)24頁以下参照。

21 同上書

経営等を関係施策間で連携しながら推進していく」こととされているが、今後の地域政策の展開は、より徹底的に「スマート・シュリンク」を基本戦略とし、地域住民の合意と協力・参加を得て推進すべきものと思われる。

大川村の村民集会

2017年6月12日、「大川黒牛」、「はちきん地鶏」など地域活性化の取組みで知られる高知県大川村（人口約400人）の和田村長が議会を廃止し、有権者全員による村総会（自治法94条）を設置することの検討を表明した。これを受けて、議会側でも、朝倉議長が村総会設置条例の必要性、村民の理解を得る手段などについて議会運営委員会に諮問した（2017年8月18日、同委員会は「議会存続は可能」とする答申を行ったが、村民総会については総務省の研究会の結論を待つとして、本格的な検討を保留している）。

大川村では、議員定数を10人から6人に削減したにもかかわらず、前回の統一地方選では無投票となった。現在、議員6人のうち3人が70代後半で、後継者のめども立たないことから、今回の「消極的選択肢」（同村長）を検討することとなったとのことである。

大川村でも並行して検討が進められているように、議員のなり手不足解消のための努力はもちろん必要であるが、他方において、地域の活性化という点からも、「消極的選択肢」という考えを超えて、直接民主制として地方自治法94条に定められた町村総会の制度そのものも、もっと「積極的」に評価し、活用すべきではなからうか。

特に、本稿の主題に関していえば、町村総会に住民が直接参加し、村の将来を住民全員で活発に議論することにより、英知を結集した内発的な地域の活性化も期待できるのではなからうか。直接民主主義を採用し、大国ペルシアとの

戦争に勝利して繁栄を謳歌した古代アテネのように、市民がその属する自治体への一体感を高め、それぞれの有する様々な職業的能力と斬新な意見・アイデアが提供され、情報交換され、活発に地域の将来についての議論がなされ、イノベーションと市民の力の結集も可能となるであろうと思われるからである。

全国の人口1,000人未満の自治体（28村）といった小規模村はもとよりのこと、さらに人口規模の大きな自治体においても、町村総会が物理的に不可能であるということはない。古代アテネの民会も現在のスイスの住民総会も、数千人あるいはそれ以上の規模であり、また、ICTの活用も考えられることから、要は住民の決意と覚悟次第である。

おわりに

そもそも、国と地方が1,000兆円を超える膨大な借金を積み上げ、危機に瀕しているのも、わが国民主義の自己管理能力の欠如を露呈するものである。人口の減少と高齢化の進展によりますます悪化する財政状況の中で、従来のような野放図な財政出動は許されるものではない。「まち・ひと・しごと創生」の推進に当たっては、国も地方も、甘い幻想を捨て、客観的な情勢把握の下、成果指標の達成状況を常に確認しながら、状況の変化に柔軟に対応した政策の転換を図り、無駄な投資を避けるようにしていかなければならない。

また、国民・住民も、民主主義国家の主権者として、自ら、国政や地方行政に参画し、自主独立の気概を持って、国や地域の課題解決のため努力していく必要がある。そして、そのようにしてのみ、我が国全体と地域地域の明るい未来を望むことができよう。

第23回都市分権政策センター会議講演(概要) 「都市自治体を取り巻く今後の経済、財政の地平」

日本社会事業大学 学長 神野 直彦

公益財団法人日本都市センターと全国市長会は、2007年に「都市分権政策センター」を共同設置し、分権改革を踏まえ、実際の都市政策、都市経営により重点をおいた調査研究等を実施している。

2017年7月11日、第23回都市分権政策センター会議を開催し、神野直彦氏（日本社会事業大学学長）から「都市自治体を取り巻く今後の経済、財政の地平」と題して講演が行われ、その後、各委員との間で活発な意見交換が行われた。なお、本稿は講演録をとりまとめたものである。

1 講演概要

(1) 脱工業化社会へ

現在の人間の歴史が憎しみと暴力があふれ出て、方向性を失って混乱した状態になっている。その原因はコミュニティ崩壊、つまり人間と人間との共同体的な結びつきが崩されて、そうした絆が断ち切られてしまったことにある。

その背景には、工業社会が終わり、脱工業社会（ポスト工業社会）への移行がある。そのため、都市には、工業社会の都市から脱工業社会の都市へ脱皮することが、今、求められている。

明治維新で工業化が進み、爆発的に人口が増加した。日本人は有史以来、この地上に5億人しか生きていないが、そのうち2億人が20世紀に生きている。20世紀という工業社会の時代は人口爆発の時代だった。

しかし、やがて人口の成長曲線は頭打ちになり、人口が減少していくという運命をたどらざるを

得ない。

工業化とともに都市化が進み、高度成長期には地方圏から三大都市圏へと人口が流入していく。ところが、1973年の石油ショックからヨーロッパと同じように逆都市化、つまり三大都市圏への流入が止まる。

21世紀になると、再び地方から三大都市圏への流入が始まる。しかし、高度成長期には貧しい人が仕事を求めて三大都市圏へ流入することにより所得が平等化したが、これまでと全く違い、現在では地方からの人口の流出は、経済的に豊かな人においても起きている。

この原因は、産業構造の変化にある。工場が地方から海外へスライドし、日本には本社機能や研究機能、企画機能等の管理機能が残る。そうすると、各地方にあった大企業の支社、支店を閉め、本社あるいは本社近くにある研究所に人が集まってくる。これにより経済的に豊かな

によって自然と人間の自己再生力を取り戻すということを目指している。

工業によって汚染された自然環境を取り戻すことによって、子どもを育てたい都市を創り出す。子どもたちは2つの木陰（木々の緑が織りなす絆の木陰と人間の絆がつくり出す木陰）のもとで育てなければならないのである。

サステイナブル・シティの優等生だと言われているのが、フランスのストラスブールである。ストラスブールでは、工業によって汚染された大気と水を取り戻すという政策を打った。車はまちの周りにある駐車場に置いてもらい、都市の内部は自動車乗り入れ禁止にし、LRT（次世代型路面電車）を走らせる。そうすると、人々が歩いてまちを移動することで、ものが売れ、その結果として、世界からフランチャイズ店が集まり、しかも子どもを育てたいという土地になることで、世界中から優秀な人材が集まってくる。ストラスブールにEUの議会が設置され、フランスのエリートをつくり出すENA（高等行政学院）も移ってくる。大学が充実することで優秀な研究者などが集まり、育っていく。ストラスブールの人口の23万人うち、5万人が大学生となっている。さらに、ストラスブールの周りには研究所が立地し、様々なデザインや企画をする企業が集まってくる。そういう研究機能、企画機能、さらに管理機能が集中してストラスブールが繁栄する。

図2 生活機能を磁場とする知識社会の都市

(1) 2000年のリスボン戦略(ヨーロッパ理事会採択)
・「知識を基盤とした、世界で最高の競争力と活力を備えたものに改革する」
(2) サステイナブル・シティの戦略
・自然と人間の社会の自己再生力を持続可能にする
・工業によって汚染された自然環境を取り戻す
・緑と人間の絆の織り成す木陰のもとで子供を育てる
(3) 導き星としてのストラスブール
・市中での自動車禁止とLRT
・水の都の再生
・優秀な人材が集まり、優秀な人材が育つ
・研究機能、企画機能、管理機能と集中

出典：公演資料より抜粋

(5) 「質」の経済への三つの基本戦略

サローの警告にあったように、大量生産、大量消費の量の経済が終わりを告げて、これからは質を求める経済になっていく。量を質に変えるのは人間の知恵であり、情報であり、知識である。情報（インフォメーション）というのはインフォルメラ、形を与えるものという語源を持つ。私たちは生きていくために必要なものをつくるために存在する。物量に人間の知恵を加えて、ものをつくっていくことになる。つまり投入する知恵が、膨大な量になるというものづくり方をするとということになる。

そこで、「質」の経済へ転換するための3つの戦略を示す。

第一の戦略は、人間的な能力、つまり知的な能力をつくり上げていくということである。これまでの盆栽教育（盆栽というのは型にはめてつくるので、曲がりたくないのに曲げてつくる）に対して、栽培教育（伸びたいように伸ばしていく）をする。つまり教育は伸びたいように伸びることができるように肥料を与えたり、害虫がつかないように配慮をすることになる。

経済成長と雇用の確保と社会的正義の重視を同時に実現できるのは、人的投資、つまり教育しかない。ヨーロッパでは考えられている。所得の平等な分配を同時に達成するのは、人的な投資をするしかない。「第三の道」を書いたギデンスは、人的投資を行う国家という意味となる社会的投資国家を提唱している。

第二の戦略は、人間の命そのものを活性化させることである。人間の知的能力だけが発達するのではなく、生命活動そのものを活性化させる戦略が必要である。環境と医療に投資が向くが、環境と医療は技術革新と市場の宝庫である。

第三の戦略は、社会関係資本の培養戦略である。社会関係資本は人間の絆で、人と人とがお互いに助け合って生きていくという社会関係資本を培養することが知識を高める上で重要にな

る。知識は、お互いに惜しみなく与え合わない
と拡大しない。

図3 「質」の経済への三つの基本戦略

- | |
|---|
| (1) 第一戦略—人間の能力向上戦略
・「益裁教育」から「栽培教育」へ
・「誰もが、いつでも、どこでも、ただで」の
「やり直しの利く教育」—時間圧縮への対応
・経済成長と雇用と社会的正義を同時に達成する戦略 |
| (2) 第二戦略—生命活動保障戦略
・環境と医療による生命活動の保障
・技術革新と市場の宝庫 |
| (3) 第三戦略—社会資本培養戦略
・知識資本=人的能力+社会関係資本
・共同作業の参加による社会関係資本の培養 |

出典：公演資料より抜粋

(6) 「地域」を「発展」させること

地域を発展させるというのは「開いていく」
ことであり、外から力を加えて変形すること
ではなく、地域に内在していたものを開くことが
発展となる。それぞれの地域の生活様式にあわ
せて地域の産業循環があり、そのためにどのよ
うな企業、産業を呼んでくると地域の産業循環
が良くなるかという発想方法が望ましい。しか
し、そういう産業循環とは無関係に企業を立地
してしまうと、地域の産業循環が賃金の高騰等
によって崩されて発展できなくなってしまう。

そのためには、その地方自治体の自主財源を
ふやし、一般財源を増やしていくことが重要と
なる。三位一体改革のときには自主財源が増え
たが、それ以上に地方交付税が減らされたので、
一般財源が減少することになってしまった。

(7) スウェーデンの故郷存続運動

スウェーデンでは、故郷存続運動を展開して
いる。ふるさととは近くにあって愛するもの
となっている。日本はどうしても室生犀星の詩の
一節「ふるさととは遠くにありて思うもの」がト
ラウマとなり、ふるさとを出て行って、後でお
金を送るという発想になる。しかし、スウェー
デンでは、ふるさととは近くにありて愛するもの
であり守るものだということを子どもたちに教

えている。

(8) 日本の産業構造転換の失敗

これまで日本は、産業構造の転換に失敗して
いるという話をした。インフラストラクチャー
は、産業構造を支える前提条件であるので、重
化学工業のインフラストラクチャーというのは
全国的な交通網とか、全国的なエネルギー網
だった。日本も含め、どこの国も公共事業に
よってそうした物的インフラストラクチャーを
つくってきた。

しかし、1973年（石油ショック）以降、日本
以外の国は公的な資本形成を減らしていく。と
ころが、日本は依然としてやり続ける。日本は
成長体験にとらわれているからかもしれない。

そして1990年代の中ごろから、日本も減らし
ていくが、1995年からアメリカの圧力により公
共事業を400兆円～600兆円にふやしていく。

(9) 社会サービス国家 社会投資国家をめざす

知識社会あるいはソフトな社会を支える新し
いインフラストラクチャーというのは、一つは
社会的投資、教育投資である。世界の教育への
公的支出を見ていくと、日本は韓国よりも低く、
ほとんど教育にお金を使わない国になってしまっ
た。ほかの国は公共投資を教育に回している。

また、公的社会支出は新しい産業に冒険して
失敗しても安全のネットを張る社会保障である
が、ヨーロッパ大陸の国々は高く、日本、アメ
リカ、イギリスという3カ国は低い。

我々は産業構造を変えるために、安心して冒
険ができるように、社会保障の安全のネットを
張りかえ、社会的なインフラストラクチャーが
産業構造の転換をサポートするように張りかえ
ていくという作業が必要なのだが、そのために
はどうしても税収を引き上げざるを得ない。

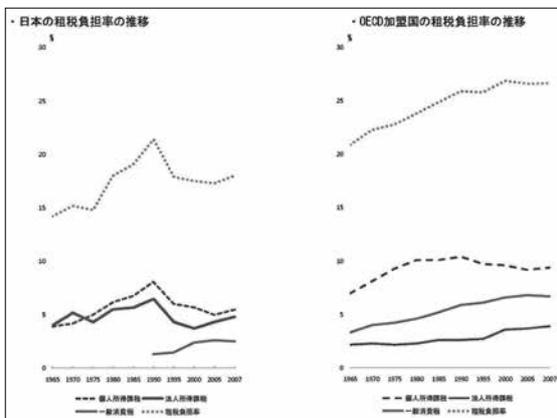
(10) 所得税の限界を消費税で補強する

OECD諸国は租税負担率を一貫して上げている。第二次世界大戦後、世界の国々が社会保障を充実させていく福祉国家をめざした。その福祉国家というのは法人税と所得税を中心とする税制だった。そこで、ヨーロッパでは法人税と所得税を中心とする税制を維持したまま、消費税、つまり付加価値税を上げていく。

日本は1973年の石油ショックの年を福祉元年と位置づけて福祉国家をめざした結果、租税負担率が急速に上がったが、1989年を租税負担率のピークにして、その後、所得税と法人税を大減税したため租税負担率が急激に減少した。

1989年によりやく消費税を導入したが、租税負担率は低い水準で横ばいになってしまう。日本は財政破綻と言われるぐらいに租税負担率が低い国家になってしまった。財政破綻というのは財政の赤字だけでは起きない。

図4 所得税の限界を消費税で補強する



出典：公演資料より抜粋

(11) 双子の赤字で財政破綻

2008年のリーマン・ショック後、世界の国々が財政赤字に悩む。しかし、日本もドイツも経常収支が黒字で、財政破綻という現象は起きない。ギリシャ、スペイン、イタリアといった国々は必死になって経常収支を上げていくが、財政破綻が起こる。経常収支というのは、一国全体、国民経済全体として資金が不足している

か余っているかという現象を表している。

日本の場合、経常収支が黒字であるため、国全体としては資金が余っている中で財政だけが赤字になっているという状態になっている。ところが、ギリシャ、スペインやイタリアは、家計も資金不足、企業も資金不足、そして財政も赤字であるため、他の国から金を入れなくてはならない。

(12) 財政政策による景気回復

今、景気回復をしたと言われているが、金融緩和による景気回復はそろそろ限界に来たのではないかと思っている。

金融政策で景気を回復する方法と財政で景気を回復する方法の違いは、金融で景気を回復すると必ず格差があふれ出る。それは、金融というのは儲かるところに金を出すから当然である。

方法にもよるが、財政政策で行えば、格差の拡大を伴わないで景気回復することができる。これは地域的にも同じことである。

(13) 知識社会の都市の姿

私たち日本の都市が考えなくてはいけないのは、都市が中心になって、知識社会という時代の都市の姿の見本を示さなくてはならないということだと思う。

今の金融政策頼みの景気回復でアングロサクソンモデルが失敗している。ヨーロッパ社会モデルも、失敗している。ヨーロッパ社会モデルの失敗は、金融政策で格差が拡大するので、ヨーロッパは通貨を統一したが、当然のことで、国家間格差は拡大する。そうすると、EU全体として財政調整制度をつくっていないので、国家内格差と国家間格差が拡大し、今のような景気になる。

ドイツがつくり出した財政調整制度を日本は取り入れて機能している。このメリットを生かして、日本の都市は、世界に対して次の時代の

地方、都市がこうあるべきだという見本を示して、現在の人間の歴史の混乱した状況を打開するという任務を負っている。

2 意見交換

【委員】

- ・ 「教育立市」という言葉を使い、教育に徹底的に予算を当ててきた。しかし、地方都市で幾らこれをやっても、マクロで言っている「ばね」が働かない。
- ・ かつてコンクリートから人へ、ハードからソフトへということが唱えられたが、なぜ、続かなかったのか。
将来を担っていく子供たちにどうやって投資するかということは重要なことだが、市民からは見返りのあるような結果を出せといわれる。
- ・ 前政権時代の子ども手当が続かなかったのは、現金給付のために、本来の目的に使われず、効果が出なかった。一般財源が前年並みとなっている中で、教育や社会保障に必要な資金が、各自治体に税収も含めて保障されるような仕組みの議論が展開できればよい。
- ・ 地域の将来、一翼を担ってもらえるような人材をどう育てていくかという議論の展開こそが、今こそ必要である
- ・ 21世紀においてもまだまだインフラ整備を実施している状況にある。日本の都市が脱工業化に移行するのはまだまだこれからとの印象もある。また、日本は住宅は私財・消費財であり、公共財という意識改革はできない。家計を住宅費から解放することが必要である。
- ・ 脱工業化に向けた議論が国レベルでなされず、国民全体に伝わっていかないことが、今の一番大きな問題である。
- ・ 量の経済から質の経済へ転換すべきではないか。教育の大切さを多くの市民に理解してもらえよう象徴的な文教施設を各都市に

一つずつつくっていけたら、大きな意識の転換が起きる。

- ・ 一般財源の総額が確保されているが頭打ちになっている。一方で、社会福祉、社会保障関係の支出が増加している。日本の場合は、租税負担率がまだ低い。
- ・ 増税したら従来型のインフラ投資に使われるのではないか等の不信感が非常に強い。分権すれば税の使い方、あるいは財政支出のあり方も変わることが国民全体にそれほど浸透していない。
- ・ 教育を変えていかなければならないが、そうすると教育にもお金を使わなければならない。突破口としては、一つにはコミュニティレベルを含めて自治体ごとに地道に積み上げていく、啓蒙とか意識が突破口になる。
- ・ 人的なインフラに投資をしていくとなると、やはりそれを将来のイノベーションにつなげられるような高等教育機関のあり方が重要である。今の大学改革自体が未だ工業化社会型の思考様式から抜けられず、効率化やコストダウンを追求している。社会投資国家、社会サービス国家という形になったときの生産というのは一体どのような形になるのか。

【神野講師】

(1) 教育費

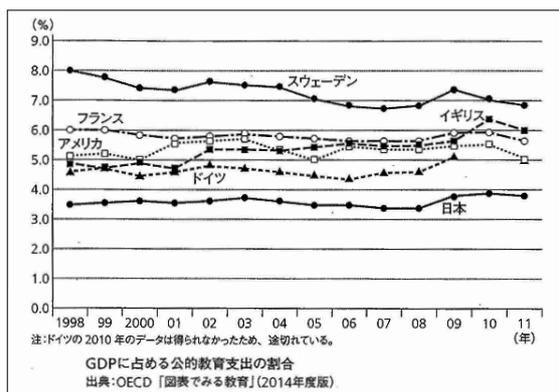
教育政策のアウトカムは、市長の実施している政策で十分なのだが、残念ながら量的に足りない。今、日本は教育費が低くて教育のありがたみを国民がわからないから税金を納めたがらない。教育のありがたさを地方自治体が身近なところで成果を出して、教育のありがたさがわかるようにしていけば、租税負担率の高さは国民が受け入れると思う。

スウェーデンの家計簿では教育費という項目はない。高等教育も含め全部無償となっている。ヨーロッパの多くはそうになっている。また、

ヨーロッパは住宅は公共財と考えているため、家計簿にこの費目が出てこない。日本の家計簿を見ると、教育費と住宅費が二大支出項目になっている。それで租税負担率を上げると、当然のことながら抵抗が起こる。

教育国債か、こども保険かという議論になっている。教育費を使うのはどこの国でも、ほとんど市町村となっている。だから市町村に一般財源をきちっと支出し、使えるようにすることが一番重要なことである。それをやれば、教育にお金が回るようになる。現在のところ回っていないので、アウトカムと言っても限界があると思う。

図5 世界の教育への公的支出（対 GDP 比）



出典：公演資料より抜粋

(2) 現金給付からサービス給付へ

コンクリートから人へが、かけ声だけで進まなかった。これはサービスではなく金銭給付に頼り過ぎたことが原因ではないか。重要なのは、現金給付によって生活を守ろうとした国家から、知識社会ではサービス給付に変える。ギデンズが、所得再分配国家から社会的投資国家へと主張している。

これまでのお金を配っている国家、社会保険国家から社会サービス国家へ、すなわち市町村が福祉・教育などの社会サービスを提供することによって国民の生活を守るという発想方法がなかったと思う。

生活困窮は単に所得が低いというだけでは生じない。さまざまなネットワークから外れてしまったり、いろいろな状態で陥ってくることが原因である。心の病を持ってしまったとか、障がいを持っているといった、あらゆる社会保障制度を熟知していて、その原因や需要を見抜き、一人ひとりに必要なサービスを提供することが重要だと思う。

フィンランド等では、家族の機能やコミュニティの機能をサポートしながら回復するということをしている。例えば、フィンランドでは、虐待は家族が機能障害を起こしているとして、ファミリーリハビリセンターを設けて、家族ごと半年間そこへ入る。そうして、回復するまで子どもたちはそこから通学をし、大人はそこから働きに行く。もちろんカウンセリング等しながら回復するまで行い、まだ回復しなければまた半年間やる。

そのほか、スウェーデンでは家族が機能障害を起こしていたら、他の家族が家族ごと引き受け、一緒に生活するコンタクトファミリーという仕組みがある。コンタクトファミリーの資格を与えて、市町村がお金を出す。家族の正常な機能を取り戻すという発想方法でサービスを提供している。

(3) ベーシックインカムというアイデア

日本の場合には、福祉給付は金銭給付措置となっている。例えばベーシックインカムというアイデアも、現金給付ですべてを解決しようとする風土から議論が生じている。働く意識があるがなかろうが、働いていようがまいが、家族がどういう状態なのか、コミュニティがどういう状態なのか、それから障害を持っているのかというような状況や、財産をどのくらい持っているのかということと一切無関係に、働くか働かないかの意思決定ができる程度の所得を配るやり方となっている。それぞれの人ごと

に必要なサービスは全く違う。必要ごとに出してあげるのがポイントで、一律にお金を出してもいけない。フィンランドで2,000人の失業者を集めて実験を行っている。また、産油国でも実施している。働くか働かないか、財産があるかないか無関係に国民であれば需給できる。アラスカでもアラスカ基金というものがあり、アラスカ州民である限り一定額のお金を出す。産油国の考え方は、地下資源を初めとする天然資源は、すべての社会の構成員に恵みを与えなければならないということが根底にある。産油国の論理ならまだしも、社会保障を考える際に、こっちが安上がりだという発想方法でお金にかえてしまうというのは最悪ではないかと考える。

(4) 「公」の概念

日本人が持たなくては行けないが、公の概念である。すべての社会の構成員を排除しない。そういった意識をどうやって意識していくのかというと、やはりみんなで共同作業をやってもらうしかない。

日本では公という概念がないので、公の部分が私化される。公園、博物館、図書館というのは全ての社会の構成員を排除しないものだが、日本ではその概念がない。例えば子どもというのは社会のすべての構成員の宝物で、子どもの生活というのは社会の構成員がすべて育てていくものだというので、子ども手当ができ上がったはずである。

ところが、日本の場合だと、子ども手当（現金給付）で何か買ってきてよということになる。正当な理由で賃金を失ったときにそれを保障してもらうのが社会保険である。つまり、失業や高齢や病気といった正当な理由で賃金を失ったらその賃金を保障するというのが社会保険である。

ところが、子どもはもともと正当な賃金を持っていないので、子どもたちの口にするもの

と身にまとうもののお金は、保険ではなく租税を財源とする子ども手当で出す。

(5) 保険か税か

最近、こども保険が話題に挙がっているが、スウェーデンのこども保険は、子どもを育てるための欠勤で失った賃金を保障する給付である。スウェーデンでは欠勤の権利というのが450日与えられている。育児休業に相当するのだが、そうすると賃金を失うことになる。その分のお金が社会保険から出てくる。また子どもが病気になったら60日間休む権利があり、社会保険でお金が出てくる。

日本は、介護保険制度のもと、地方自治体が配達サービスや、施設サービスを実施している。サービスは、税で出していくことが重要で、足りない場合は住民が声を上げていくことが重要である。おかしいと言ってもらわないと住民自身が苦勞する。

スウェーデンでは社会保障法の第2条で社会保障の給付というのは、受ける人の望むような形式と方法で提供されなければならないと規定している。例え、その人が子どもで判断ができないような状態であっても、この原則は守らなければならない。日本では、そうした意識が足りないのではないかと痛感している。

(6) 社会の構成員の合意による土地利用計画

日本では住宅などはどうしても私的財だと考えている。土地も日本とアメリカだけが建築自由となっている。ヨーロッパでは建築不自由の原則であるため、建てられないのが原則である。

社会の構成員が合意をして土地利用計画をしっかりとつくって、ここは何々をつくりますよと言ったら何百年たっても変えられない。日本には、きちっとした公ということがないので、簡単に私的にされてしまうところが問題ではないかと思う。

日本はヨーロッパと違うと言うということよりも、今変わらないとだめな時期になっていて、そのときに自分さえよければという論理でいくのか、社会関係資本、つまりすべてのさまざまな人が手を携えて生きていこうという社会にしようとするのかということを決めなければならない。一人で生きていくことは、私は不可能だと思っている。それをアレンジするいわば指揮者をやるのが市長さんの役割ではないか。

(7) 財政の原則はまずサービスニーズを考える

地方交付税について言えば、入り口ベースがふえているので全然問題ないかのごとく見えるが、出口ベースでは減っている。結局、消費税率が上がらないとか、税収見積もりを変えるか変えないかと検討したうえで、地方公共団体金融機構の積立金を食いつぶしている。

まず、交付税について、市長会も町村会も頑張らないと去年の二の舞どころではない。ストックがもうない。積立金は使い尽くしているのでどうということをするのかというのが極めて深刻になってきている。そのときに、サービスをふやすが増税をしないということになると、どう対処するのかということになる。財政当局は、教育国債含めて公債の発行は避けたい。基本的な財政の原則は「入るを図って、出づるを制す」とは逆で、どのようなサービスを公共サービスとして出していくのかというのが決まって、それをどうやって負担し合うのかというのが財政の原則なので、それを逆にpay as you goと言われるから話がややこしくなる。逆なので、まずどういうサービスを国民にニーズとして必要なかということから入っていかざるを得ない。

(8) 税の使い道は自分たちで決める

それから、現実には増税しても旧来型経費のほうに使われのではないかということだが、た

だその場合、分権が進み、身近なところで決定できれば無駄にはならないと考える。

ただ、それでも旧来型経費に使うのであれば、多分、社会はうまくいかなくるとしか言いようがない。そういう意味で自分たちにとって必要なものを自分たちのところで判断できることが一つの無駄をなくす方法になる。つまり何が無駄であるか、無駄ではないかということ判断するのは、主権者であるため、主権者に基本的には委ねざるを得ないと思う。

(9) 知識社会の「生産」概念

それから、「生産」を概念化することは難しい。私たちは生産ということ消費することだと理解してきた。魚を生産するというのは、魚を使い尽くすことを言ってきた。だから、経済学で言っている生産の概念とエコロジー的生産の概念というのは全く違うということ認識したうえで、私たちの有限な資源、命を育てられている青い地球とともに、人間と自然とをいかに物質代謝させていくのかということが、生産することになる。

これまで生産は、市場がスタンプを押してくれると生産になる。例えば、キャベツを切ったときに、その行為に市場がスタンプ押ししてくれると生産になる。ファミリーレストラン等でついている人がキャベツを切ったら生産になる。家庭の中でキャベツを切っても、市場がスタンプ押ししてくれないから、これは生産ではないということになる。そういうスタンプを押してくれるか、押ししてくれないかで決められる時代では、もうなくなってきていると思っている。生産と消費というのは一体何かということ根源的に問い直すような時期に来ているのではないか。

（文責：（公財）日本都市センター）

コミュニティの迷い道～現在！過去×未来？～（財政連帯編）

巨大なるコミュニティ

第一次世界大戦後の1920年に大ベルリン市が誕生した。それ以前の周辺市町村には農村部から多くの労働者が移り住んできて、財政需要が増大する一方で税収難に悩み、いきおい地方税の税率は高かった。ベルリン市はというと政府機関、大企業や富裕層が集まり、地方税の税率は低かった。そこで、当時の地方政治家たちは、ベルリン市と周辺の市町村を合併することを決意、並々ならぬ反対を押し切って税負担の公平を実現した。同時に、多くの緑地や湖沼がベルリン市に含まれることになり、今日の憩いのある都市基盤となっている。

第二次世界大戦後は、ベルリン市は連合軍に分割占領され、その後、東ベルリン市と西ベルリン市となった。西ドイツ政府は、西ベルリン市の企業に税制上の優遇措置を講じたものの、ベルリン市に立地していた大企業の多くが西ドイツのほかの州に脱出した。東ベルリンと西ベルリンの境界には壁ができ、往来もままならなくなった。

そして、1989年にそのベルリンの壁が崩壊し、1990年にはドイツ統一が実現した。慌てたのは、ほかならぬ都市計画部局だった。統一など予想すらしていなかったため、東西の交通は脈絡なし。そこで、統一ベルリンの都市像をまず明確にしようということで、市民参加のもとで、都市整備基本指針を1999年に策定した。その後、連邦政府機関がボンから移転するなど、統一ベルリンとしてのまちづくりが始まる。また、市当局は1920年以來の23の区の合併に踏み切る。隣接する東と西の区を相互に合併させ、東と西の差異が分からないようにし、一体感を持たせた。2001年から12の区が誕生した。

今では、人口350万人の首都ベルリンであるが、最大の悩みは都市財政である。第二次世界大戦後に逃げ出した大企業の多くは統一後も戻って来ない。一方で、旺盛な都市財政需要があり、今でも、連邦や他の州から財政支援を受けている。ドイツ16州の州間財政調整においては、最大の受取州、いわば最も貧しい州の取扱だ。

ドイツ16州のなかで、現在、最も豊かで、他州に巨額の資金を提供しているのは、以前は農業地域で最も貧しかったバイエルン州で、一方、ルール工業地帯で栄えたノルトライン・ヴェストファーレン州も、今では州間財政調整の受取州に転落した。抛出州は3～4州だけで、バイエルン州は、その半分程度を負担する現状にあり、州議会の予算を通して支出する仕組みには限界が来ていた。東西統一でもなんとかもちこたえてきた仕組みの限界ということで、2020年から始まる新たな連邦・州間財政調整の制度では、狭義の州間財政調整を廃止し、付加価値税の連邦・州間の配分で州の取り分を高めた上で、州の財政力に基づいて付加価値税の配分を行うこととした。同時にそのほかの財政調整の仕組みも強化することとした（連邦議会、連邦参議院それぞれ3分の2以上の多数で憲法改正を決議）。ドイツでは税収の約7割は、連邦・州・市町村のゲマインシャフト税である。ゲマインシャフトとは、利益ではなく連帯感に基づく共同社会を意味する。分権の国は、同時に連帯の国であったのだ。いわば巨大なるコミュニティである。

（ベルリンの旅人）

シリーズ

SERIES

まちづくりの新展開

—景観まちづくり・都市デザインの参加・協働のプロセス—

我が国の都市空間は、人口の増加、都市の拡大を前提とした計画制度によって形成されており、人口減少局面を迎えた現在、都市の縮退、低密度化に伴う課題への対応が不十分であることが指摘される。また人口の減少だけでなく、高齢化の進行に伴い住民の行動が大きく変容する中で、都市経営を持続可能なものにするためにも、都市計画・まちづくりは単なる利便性・効率性を追求するだけでなく、都市空間に多種多様な魅力を創出することが求められるようになってきている。

また、地方分権が進展する中で、各都市自治体においては、市民参加や市民協働の取り組みも進み、地域の工夫をこらした様々な仕組みづくりが見られるようになってきている。そこで、本誌第28号からのシリーズは、“まちづくりの新展開”と題して景観行政と市民参加・協働、まちづくり条例などまちづくりをめぐる法務の課題、生活圏の拡大する中の住民主体のまちづくりの実現といった課題を取り上げる。

本号では、自治体の地域戦略を支える景観まちづくりを実現するための先進的な取り組みとして「長崎市景観専門監」など自治体と専門家、住民による協働の仕組みを紹介するとともに、具体的な都市空間デザインの事例として「JR姫路駅北駅前広場」の整備のプロセスを紹介し、今後の景観まちづくり・都市デザインの可能性を展望する。

自治体の地域戦略を支える 「景観まちづくり」へ

九州大学持続可能な社会のための決断科学センター 准教授 高尾 忠志

人口減少、少子高齢化の進展に合わせて地域社会や地域経済のあり方を改変させる地域戦略が求められている。官民の協働により、地域にあるものを活かし、地域の価値を高めていく「景観まちづくり」は、その総合的で創造的な意志によって各自治体の地域戦略を統合的に支える技術となる。

2003年に国土交通省が発表した「美しい国づくり政策大綱」は、「協働」「意識改革」「人材育成」を伴う「デザイン行政」と「景観行政」からなる「景観まちづくり」のフレームを提示した。本稿はこのフレームの具現化にチャレンジしたデザイン行政として「長崎市景観専門監」（市事業全体のデザイン監修と職員育成を行う市長特命による庁内監修者）を、景観行政として「五島列島・久賀島」「柳川市まちなみワークショップ」における官民協働のまちづくりの事例をご紹介します、自治体の地域戦略を支える景観まちづくりの可能性を皆さまにお伝えしようとするものである。

1 「美しい国づくり政策大綱」が示した「景観まちづくり」のフレーム

2003年7月、国土交通省が発表した「美しい国づくり政策大綱（以下、大綱）」をご存知だろうか？大綱の「前文」では、「社会資本の整備を目的でなく手段であることを認識していたか？」「量的充足を追求するあまり、質の面でおろそかな部分なかったか？」とこれまでの行政のあり方に対する問題提起がされた上で、「国土交通省は、この国を魅力ある国にするために、まず、自ら襟を正し、その上で官民挙げての取り組みのきっかけを作るよう努力すべきと認識するに至った。そして、この国土を国民一人一人の資産として、我が国の美しい自然との

調和を図りつつ整備し、次の世代に引き継ぐという理念の下、行政の方向を美しい国づくりに向けて大きく舵を切ることにした。」というメッセージが発表され、大きな注目を集めた。

大綱は前文に続き、「Ⅰ現状に対する認識と課題」「Ⅱ美しい国づくりのための取り組みの基本的考え方」「Ⅲ美しい国づくりのための施策展開」の三章から構成されている。大綱のⅢ章に示された「15の具体的施策」はいずれも重要なものであるが、ここでは特に本稿に関係ある3つの施策をご紹介します。

1つ目は、「①事業における景観形成の原則化」である。公共事業による景観形成が、特別なグレードアップとして実施されるものではな

く、むしろ事業を実施する際の原則のひとつとして位置付けられたのである。これによりすべての市町村、都道府県、国の機関は、公共事業による景観形成を推進する（これを本稿では「デザイン行政」と呼ぶ）主体として位置付けられた。

2つ目は、「④景観に関する基本法制の制定」である。これに従って2004年に「景観法」が制定された。景観法の制定にともない、景観は「国民共通の資産」として法的に位置付けられ（第2条1項）、市町村や都道府県は「景観行政団体」となって、良好な景観の保全・形成を図るための総合的な計画（景観計画）を策定し、良好な景観の保全・形成への取組みを「総合的かつ体系的に」推進することとなった。すべての市町村は自ら実施する公共事業において「デザイン行政」を推進するだけでなく、民間による建築行為・開発行為や公共的な機関による整備事業を対象とした景観協議による景観形成を推進する（これを本稿では「景観行政」と呼ぶ）主体としても位置付けられた。

3つ目は、「⑩多様な担い手の育成と参画推進」であり、「美しい国づくりの主体となる地域住民やNPO、行政機関職員、専門家等の意識や技術を高める」ことが目標として示されている。デザイン行政と景観行政を推進するにあたっては、こうした関係者の「協働」が必要不可欠であり、そのためには関係者の「意識改革」や「人材育成」が重要な課題となる。

以上に述べたような大綱のフレームに従えば、市町村や都道府県は「デザイン行政」と「景観行政」を総合的かつ体系的に、かつ市民等の関係者との「協働」によって進める「景観まちづくり」の主体であり、そのためには市民だけでなく、行政職員や専門家も対象に含めた「意識改革」と「人材育成」を促進する必要がある。

その際、さらに確認しておきたい点は、この「景観まちづくり」の目的は、景観法の第1条

に定められている通り、「美しく風格のある国土の形成」のみならず「潤いのある豊かな生活環境の創造」や「個性的で活力ある地域社会の実現」である、ということである。

「景観まちづくり」は、地域にある資源を活かして景観や環境の魅力を形成することによって「ここにしかない空間」「ここに来ないと味わえない時間」を創造し、「地域の価値を向上させる」ことを目的とするものである。人口減少、少子高齢化、コミュニティの弱体化、中心市街地の衰退、空き家の増加、耕作放棄地の増加、災害からの復興等、地域が抱える課題に向き合い、弱みさえも強みに変えるような創造的な意志によって地域戦略を支える技術であると言ってよい。

しかし、一方で、全国の自治体で行われている景観まちづくりの現状はいかがであろうか。もちろん先駆的な取組みを進めている自治体も少なくないが、多くの自治体において型にはまった景観計画を策定し、曖昧で緩やかな景観形成基準に基づき民間の建築行為を対象とした景観協議を行うことが「景観まちづくり」になっていないだろうか。景観まちづくりはそのような狭い意味での景観行政にとどまっていたのだろうか。

筆者は本稿で紹介する長崎市、五島市、柳川市等、九州の自治体を中心に15年以上にわたってまちづくりに参加する中で、幸いにも地域への愛や熱意を持つ職員と取組む機会に恵まれ、地域の課題や地域戦略に貢献する景観まちづくりにチャレンジしてきた。本稿では「デザイン行政」の事例として長崎市景観専門監（2章）、「景観行政」の事例として五島列島・久賀島及び柳川市まちなみワークショップ（3章）を紹介し、自治体の地域戦略を支える景観まちづくりの可能性をお伝えしたい。

2 「長崎市景観専門監」による統合的デザイン行政と職員の意識改革

(1) デザイン行政の統合と価値向上：「百年後の長崎をつくる十年」をどう過ごすのか

田上富久市長は長崎市の重点戦略として「交流の産業化」を掲げている。人口減少・少子高齢化が進行し、造船業等の第二次産業の縮小がすすむ現状を打破するために、地域の存続を支える産業として「交流」を重要視する姿勢を明確に打ち出している。

そんな中、長崎市では長崎新幹線開業に向けた長崎駅周辺整備事業、出島表門橋架橋事業、新市庁舎建設事業、世界新三大夜景関連事業、世界遺産登録関連事業等、公共空間を再整備する事業が目白押しで、市長曰く「百年後の長崎をつくる十年」を迎えている。こうした状況に対する「景観」の役割について田上市長は以下のように述べている¹⁾。

ただ道路をつくるだけであれば1の価値なのだが、少し工夫したり、何かをプラスすることで価値が10ぐらいになる。そして1年では気づかないかもしれないけれども、10年経つと、こうした個々のプロジェクトの集積でまちが大きく変化し、まち全体の価値が百、千のプラスになる。

まちなかに素敵なものが増えるのは市民の憩いにもつながるし、観光客の快適さにもつながる。その中で次のまちづくりへのエネルギー、もっとよくしていこうというエネルギーが生まれていくきっかけにもなると思うのです。それが景観の大事な役目かなと思います。

「交流の産業化」による持続可能な地域づくりに向けて、長崎市の公共事業全体について統合的なデザイン行政を推進し、10年後、20年後、50年後に思いを馳せながら公共空間ひとつひとつの価値を高めるよう整備することが重要だと考えた田上市長は、市職員とともにそれぞれの

現場でデザイン検討を行う「伴走型のデザイン監修者：景観専門監（以下、専門監）」の設置を提案され、2013年4月に筆者が就任した。

地域の価値向上は、1つの箱物によって実現するものではなく、小さくても価値のある空間や共有体験を官民の協働で積み上げていくことで時間をかけて成立するものである。まちづくりは一朝一夕ではできないからこそ、常に未来のストックとなるものを残していく意志が必要となる。専門監はこうした意志に基づいて長崎市のデザイン行政を現場で統合的に監修する。

(2) 自治体職員の意識改革：職員は担当事業の「プロデューサー」

田上市長から専門監に与えられたもうひとつのミッションは「市職員の人材育成」である。専門監の設置にあたり、その効果が職員全体に展開し、長期にわたって継続・継承されていくことを狙い、この点をミッションとして加えられた。このミッションを遂行するために専門監は自ら線を引いたり絵を描いたりすることなく、デザイン協議において市職員が持っている「固定観念」に疑問を投げかけ、計画、設計、施工におけるひとつひとつの判断や選択の理由、根拠を市職員があらためて考える機会をつくっている。

一般的に行政職員は法律や補助金制度、予算、事業スケジュール等の条件から解を組み立てる。加えて庁内での合議や議会との調整への意識が強い。したがって役所内に閉じた机上の論に陥りがちである。現場には必要最小限しか近づかないし、訪れたとしても現場の「現状」だけを見てその「過去（成り立ち）」を調べない。現場周辺を含めたエリアの「未来」を考えることもない。自治会長等の行政に慣れている人の意見を聞くにとどまって、静かな声や声なき声に耳を傾ける姿勢も余裕もない。こうして現場をよく知らずに机上の論で計画・設計をするものだから、事例を参考にしてカタログから選ばれ

た「どこかでみたことのあるもの」が出来上がっていく。こうした働き方そのものを見直さなければ田上市長の言われる「価値向上」は実現されない。

田上市長と筆者は、職員はそれぞれが担当する事業の「プロデューサー」であってほしいと願っている。自分の担当事業によって現場周辺のエリアをどのような地域にしていきたいかビジョンを持ち、制度と予算と時間の制約の中でそれをいかに実現していくのかを考える。現場の「成り立ち」を知り、市民や来訪者等の「思い」を知り、専門家を招聘して「チームビルディング」を行い、みんなの思いを結びつけながら化学反応を起こし、一人ではできなかったエネルギーを生み出していく。

田上市長は自らの職員時代を振り返って「職員である私の『よいものをつくる』という思いの量に比例して、参加してくれるスタッフも思いを持ってくれる」と述べている¹⁾。各プロジェクトに「思い」や「熱量」を込めることができるか。地域の未来に向かって生きたお金の使い方（投資）ができるのか。専門監はそのために職員を叱咤激励し、背中を押す役を担っている。

なお、誤解のないように述べておくと、専門監がこれまで監修してきたほぼすべての事業は、協議が始まった時点での予算と工期を変更せずに実施してきた。同じ条件のなかでも工夫できることはたくさんあり、専門監はそのことを職員とともに考えてきた。景観デザインは「不必要な装飾」ではなく、地域の価値を高め、地域戦略を実現するために「必要な機能」でなければならないと考えている。

(3) 長崎市景観専門監の位置付け：現場レベルで庁内を横断する

以上に述べた二つのミッションを実現するために、専門監は市のいずれの部局にも属さず、必要に応じてあらゆる部局に対して指導・助言

を行う立場にある。階級的には次長級とされており、課長以下の職員（各事業の現場レベル）は指示対象である。一方では、基本的に部長級以上で行う政策決定に参加することはない。

監修する事業は、長崎駅周辺整備事業や出島表門橋架橋事業、新市庁舎建設事業のような「大規模事業」だけでなく、公園改修や街路整備のような「中規模事業」、水道管塗替えやWi-Fi機器設置のような「小規模事業」まで規模にかかわらず幅広い。これまでの4年半で協議を行った事業はおそらく100以上になるだろう。なお、中規模事業の代表例としては平和公園、西坂公園、湊公園、岩原川プロムナード、稲佐山ロープウェイ待合所、稲佐山電波塔ライトアップ、鍋冠山公園展望台、ししとき川通り、深堀ふれあい広場等が挙げられる。

協議を行った部局についても、まちづくり部や土木部のような建設系にとどまらず、文化観光部、商工部、水産農林部、環境部、福祉部、市民生活部、原爆被爆対策部、理財部、企画財政部、総務部、教育委員会等、庁内ほぼすべてに及んでいる。

(4) 景観専門監が監修するプロジェクトの例：出島表門橋架橋・中島川公園整備事業

2013年4月に専門監に就任し、最初に池田建設局長（当時）にご挨拶した際、いよいよ出島の本来の入り口である表門と対岸を結ぶ歩道橋の架橋を実現するんだと熱く語られたことを鮮明に覚えている。架橋が実現すれば約130年ぶりに表門が出島の入り口となる。

国指定史跡の出島内については文化観光部出島復元整備室、表門橋架橋は土木部道路建設課、対岸の中島川公園はまちづくり部みどりの課、中島川の護岸は河川管理者である長崎県の工事となる。出島の文化財としての価値を理解しながら、エリア全体の価値を向上させるトータルデザインを実現するためには、部局や組織を横

断した一体的な検討が必要であり、どのような検討体制と検討プロセスを構築すればよいか建設局長室に関係課が集合し、1年間にわたり喧々諤々議論を行った。

主要な論点の一つは設計者の選定方法であった。筆者からは、トータルデザインを実現していくためには縦割りとなっている業務の①空間的統合（出島周辺エリアの景観計画+表門橋+中島川公園）、②時間的統合（基本計画+基本設計+実施設計）が必要であると申し上げた。

結局、長崎市はこの方針を採用し、24ヶ月の業務期間で「出島周辺エリアの景観計画+表門橋+中島川公園」の「基本計画+基本設計+実施設計」を一つの業務としてまとめてプロポーザルを実施した。これによって空間的にも時間的にもデザインコンセプトの一貫性を保ちやすくなり、業務が進むたびに業者選定と契約手続きを行う時間的ロスも回避することができた。

プロポーザルでの設計チームからの提案をベースにデザイン検討会議と市民WS、市民シンポジウムで議論を重ねて、現在施工が進んでおり、2017年11月のオープンを控えている。施工現場でも関係課に参加してもらって専門監協議は繰り返し行っており、例えば表門周辺、出島表門橋、中島川公園の夜間照明について観光や景観の担当課も参加して具体的な内容を協議調整し、別途専門監が監修している「環長崎港夜間景観向上基本計画」との整合性も確認した。

本事業については、業務の企画段階から約4年半にわたる事業において、人事異動なく関わっているのは専門監以外にはおそらく1名しかいない。計画・設計・施工段階のデザイン協議を監修し、市民WSやシンポジウムの企画やコーディネータも務め、専門監は担当職員に伴走しながらプロジェクト全体を空間的、時間的に統合する役割を担い続けてきた。

図1 出島表門橋と対岸の公園のデザイン検討模型
(写真下側が出島)



出典：筆者撮影

図2 出島表門橋周辺の夜間照明に関する現場協議の様子



出典：筆者撮影

(5) 景観専門監のプロジェクトマネジメント 効果：円卓×縦串×時間串

(4)で概観した出島表門橋の例からも見て取れるように、専門監は各プロジェクトの検討において以下の3つのマネジメント効果を持っていると考えている。

1点目は縦割りを統合するマネジメントであり「円卓効果」と呼んでいる。通常であれば事業の関係課は制度上必要な最小限の調整しか行わず、空間をトータルにデザインする検討は存在しないが、専門監は関係課が同じテーブルにつき空間のトータルデザインの実現に向けた協議を行うことを提案し、その場をコーディネートしている。

2点目は横割りをつなぐマネジメントであり「縦串効果」と呼んでいる。担当者レベルで円卓を囲んで協議調整を行っても、それを市の施

策として決定するには市の上層部に向かう意思決定プロセスをクリアしなければならない。専門監は係員から市長までのあらゆる階級の職員と直接協議できるため、こうした上下方向のギャップを埋めて縦串を通すことができる。

3点目は事業の一貫性を担保するマネジメントであり「時間串効果」と呼んでいる。公共空間の質を高めるためには事業の構想段階から計画、設計、施工段階まで一貫したコンセプトを維持することが必要であり、人事異動がなく、あらゆる部局と協議可能な専門監は、そうした時間串を通すことが可能である。

(6) 戦略的なまちづくりを支える仕組み：インハウス・スーパーバイザー

1章でご紹介した大綱で示されているように各自治体の地域戦略に貢献する景観まちづくりを推進するためには「意識改革」と「人材育成」及び「協働」による「デザイン行政」を総合的かつ体系的に行うことが求められる。専門監は、各事業のプロジェクトマネジメントにおいて円卓効果、縦串効果、時間串効果の3つの効果を一体的に発揮することによって、公共空間の質を高めるとともに市職員の意識改革・人材育成に成果を出す仕組みであると言える。

こうした行政組織内（インハウス）に監修者（スーパーバイザー）として外部専門家を招聘する仕組みは、必ずしも景観分野に限らず自治体行政の様々な分野で効果的ではないかと考えている。近年の地方創生においても「日本版シティーマネージャー制度」が創設され、人口5万人以下の自治体に国職員、民間人、大学教員等の専門家が副市長や地方創生推進担当室長等の役職で派遣され、それぞれの地域で成果をあげている³⁾。筆者は、自治体行政の重点戦略の実現を支える仕組みとして「インハウス・スーパーバイザー」が評価され、普及するために専門監の経験を活かすことができればと考え、「イ

ンハウス・スーパーバイザー協会」を設立してホームページやフェイスブック等で情報発信を行っている。こちらもぜひ注目していただければと思う。

3 協働のプロセスによる景観行政

市全域を対象とした景観計画を策定し、民間事業者等が行う建築行為や開発行為について景観協議を行う仕組みを運用する（狭い意味での）景観行政は、地域の景観を決定的に破壊するような建築行為を未然に防ぐことができる点で意義があるが、逆にいえばそうしたディフェンシブな効果にとどまっている。より積極的に地域の景観が改善され、地域の魅力を維持、向上するためには「協働」を重視した景観行政が有効なアプローチとなる。ここでは、そうした観点から筆者が取り組んできた（1）五島列島久賀島、（2）柳川まちなみワークショップの事例をご紹介します。

(1) 過疎化極まった五島列島・久賀島における島民との協働

五島列島で最大の島・福江島のすぐ北東に久賀島（ひさかじま）は位置している。1960年代には4,000人を超えていた島の人口は、現在では300人余り。少子高齢化・過疎化の最前線となっている二次離島である。この島の東海岸に位置する五輪地区には「旧五輪教会堂」（国指定重要文化財）があり、これが2018年世界遺産登録をめざしている「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」の構成資産となった（その後見直しがあり「久賀島の集落」が構成資産となっている）ことから、バッファゾーンとなる島全体の「重要文化的景観選定」と「景観計画策定」が五島市のミッションとなった。筆者は五島市からの要請により、2007年から文化的景観調査と市全域を対象とした景観計画、久賀島を対象とした重点地区景観計画等の策定と運用

図3 島民とそれを応援するデザイナーによって開発された久賀ブランドの商品



出典：五島市公式サイト「まるごとう」の記事「久賀島で『暮らせる島』づくり」

図4 久賀島の文化的景観に関するパンフレット



出典：「久賀島の文化的景観」HP より

に参加してきた。

久賀島を対象とした重点地区景観計画の策定にあたっては、まず14ある自治会すべてを個別に伺い事前説明を行った。その際の怒号が飛ぶような激しい意見交換は忘れることはできない。平成の合併前の福江市時代から二次離島として行政施策が後回しにされてきた島民にとって、寝耳に水な世界遺産登録推進、景観規制導入は拒否反応があって当然であっただろう。単に規制基準をかける（狭い意味での）景観計画を提案するだけでは到底島民の理解は得られないと考え、「景観を守ること」と「この島で生きていくこと」がどのように結びつくのかを語ったストーリー性のある「景観まちづくり計画」を策定することとした。

策定にあたっては、住民代表者によって構成される「久賀島まちづくり協議会」を設置し、特に島に詳しい方やアイデア豊富な方には繰り返しヒアリングをお願いし、現地調査も繰り返し行って、久賀島の持つ美しい景観、豊かな環境を活かして来訪者を島に滞在させ、島民の所得増や交通利便性向上、やりがいの創出を実現するアクションプログラムを提案した。大学

チームからのこうした提案をたたき台とした真剣な議論を積み上げていく過程で、島民は今こそがまちづくりのチャンスであるという認識を持ち始め、その姿勢は「要望者」から「活動主体」へと変化していった。

「久賀島景観まちづくり計画」を策定後、2011年に島全体が重要文化的景観に選定された。2012年に島民が「久賀島地域福祉協議会」を設置し、海岸清掃からまちづくり活動をスタートさせた。地域おこし協力隊や地域外のデザイナー等も加わって、久賀島ブランドの開発、民泊・体験ツーリズムの実施、島内サインの設置等、アクションプログラムに記載したメニューを次から次へと実現している。こうした取り組みが評価され、島民らは2016年に「日本都市計画学会九州支部九州まちづくり賞」を受賞した。近年は島民自身が長崎市内の物産展に出店をしており、その活動の積極さには隔絶の感がある。

地域の課題を解決し、より良い未来を実現しようとする島民の願いと景観保全は矛盾するものではなく、むしろ「ここにあるもの」を活かして地域経済の活性化をはかる意識を共有することで島民が結束してチームとなり、活動が始

まった。重要文化的景観は文化財行政、景観計画は景観行政、民泊・体験プログラムや地域ブランド品開発は農政と縦割りにになりがちなまちづくりを「景観」というテーマで横断的に統合し、官民協働により推進できたことが本取組みの成果を導いた。少子高齢化、過疎化に苦しむ二次離島であっても景観を入り口として事態を好転させることができる。

(2) 柳川市まちなみワークショップによる空き家再生チームの結成

柳川市の中心市街地・柳河地区にある商店街の活性化は、柳川市にとって重要な課題のひとつである。柳川市は、商店街を中心としたエリアを対象として2014年から「まちなみワークショップ（以下、まちワク）」をスタートし、このコーディネータを筆者が務めることとなった。

まちづくり課（現都市計画課）によるまちワクは、商店街の町並み形成をテーマとしたWSであった。しかし、事前に約30人の市民に対して行ったヒアリング結果から、いきなり「重点地区景観計画の策定」を掲げてWSを開催するのは市民意識とのギャップが大きいと判断し、町並みに関する議論を「建築行為」に限定するのではなくより幅広く捉えてスタートすることとした。

第1回目は参加メンバーそれぞれの感じている課題や関心事を出してもらい、それらをお互いに少しずつ結びつけてまちづくりのテーマを浮き彫りにしていくプロセスをとった。8つのテーマに概ね整理されてきた第3回WSでテーマ別のチーム編成を行うべく参加メンバーの意向確認を行った結果、メンバーは「古民家再生チーム」と「まちなかサイン改善チーム」の二つに集約される結果となった。

この「古民家再生チーム」には不動産屋、建築士、ハウスメーカー職員等が参加していた。

空き家増加への問題意識や古民家再生への意欲を持ちながら単独ではなかなか取り組めなかった人たちが、このWSで異なる得意分野や情報を持つ仲間を得たことで「チームビルディングされた」状態となった。

2015年9月「古民家再生チーム」は「柳川暮らしつぐ会」という団体となり、早速中心市街地の空き家物件の利活用に着手した。柳川暮らしつぐ会による空き家再生第1弾は、商店街のメインストリートから一本裏路地にある古民家をリノベーションし、通りに対してオープンに構えたお花屋さんを誘致した事業であった。この事業は周辺の人通りを変え、人と人の関わり合いを緩やかに生み出し、町並みが着実に改善してきている。

若手女性メンバーを中心とした会の地域に対する誠実で丁寧な姿勢が徐々に信頼を獲得し、空き家再生の実績、会員数、相談件数も確実に増え、2017年4月には「一般社団法人柳川暮らしつぐ会」となった。空き家問題の解決に欠かせない「地域にも行政にも信頼されている中間組織」が生まれ、今後の活動に期待が集まっている。

(3) 総合的で創造的な景観まちづくりへ

協働のプロセスによる景観行政で重要なことは、「狭義の景観行政」（景観計画の景観形成基準による建築行為に関する景観協議）に固執することなく、地域住民の目線を起点とした現場発の意見交換プロセスを積み上げていくことである。なぜなら、まちづくりにおける第1の資源はまさにそこにいる「人」であるからだ。

現場での住民たちとの議論と地域の生活や産業を支えている環境や景観の問題を結びつけていくことで、それぞれの地域が抱える重要な課題（久賀島：過疎・少子高齢化・世界遺産登録を契機とした地域活性化、柳川：空き家再生・中心市街地活性化）に対する地区住民の意識を

図5 まちワクで結成された古民家再生チームの様子



出典：筆者撮影

図6 古民家に出店した花屋と宿題をすることどもたち



出典：筆者撮影

高め、行政だけではクリアできなかった課題解決を実現する協働のプロセスへとつなげていくことができる。

環境全体を総体的に捉え、地域の価値を高めようとする「景観」が持つ総合的で創造的な観点で地域にアプローチする姿勢が、各自治体の

地域戦略を支える景観行政の成立に必要である。筆者は2012～2016年度まで「日南市中心市街地活性化事業チーフディレクター」を務め、中活事業全体及びその推進体制のマネジメント、テナントミックスサポートマネージャ選考プロセスの企画や選考後の進捗管理等を行い、日南

市油津地区の活性化に一定の成果をあげた。特に景観がテーマではない中心市街地活性化事業のコーディネートにおいても景観的観点は有効

であったと感じている。縦割りの、対処療法的な自治体行政やまちづくりプロジェクトを根本的に見直す視座が「景観」にはある。

参考文献

- 1) 田上富久, 高尾忠志, 福井恒明, 平永佐和子: 景観の役割は「全体の統合」と「価値向上」, 土木学会誌, 第101巻第6号, pp.26-30, 2016.6
- 2) 高尾忠志: 長崎市景観専門監の仕組みと成果—インハウス・スーパーバイザーのモデル的取組み—, 土木学会景観・デザイン研究講演集, 2016.12
- 3) 内閣府地方創生人材支援制度派遣者編集チーム編, 未来につなげる地方創生 23の小さな自治体の戦略づくりから学ぶ, 日経BP社, 2016.10
- 4) 竹森祐輔・高尾忠志・柴田久・石橋知也: 離島自治体の非都市部における景観計画の策定—長崎県五島市を事例として—, 土木学会景観・デザイン研究講演集, 2011.12
- 5) 永村景子・高尾忠志: 「柳川暮らしつぐ会」から生まれる風景, 土木学会景観・デザイン研究講演集, 2016.12

協働による都市空間のデザイン

—「城を望み、時を感じ人が交流する おもてなし広場」誕生までの軌跡—

姫路市都市拠点整備本部姫路駅周辺整備室 室長 東田 隆宏

二年前に平成の大修理を終えたまばゆいばかりの世界文化遺産・国宝姫路城を眼前に抱き、今や日本のみならず世界に開かれた播磨の玄関口として、多くの市民や世界から訪れる観光客でにぎわうJR姫路駅北駅前広場（以下「北駅前広場」という。）。

以前はタクシー乗り場など自動車メインの空間だったが、2015年4月、トランジットモールや立体都市計画制度等を導入した再整備により“人”を中心とした「城を望み、時を感じ人が交流するおもてなし広場」として、生まれ変わった。

北駅前広場は公共空間のデザインの合意形成に市民参加のプロセスを積極的に取り入れ、市民・行政・専門家の創造的連携により、計画や工事を進めるというこれまでにない事業展開で誕生した。また、広場の一部を活用空間とし、さらなる賑わい・交流の舞台「まちなか広場」として、市民主体の様々なイベントが行われている。

写真1 「トランジットモール化された駅前空間」



出典：姫路市

はじめに

姫路市は、兵庫県の南西部に広がる播磨平野のほぼ中央に位置し、世界文化遺産・国宝姫路城や姫路駅を中心に市街地が広がる人口約53万人の中核市である。

世界中で都市間競争が激化する中、急速に進む人口減少や少子高齢化だけでなく、市民の価値観の変化やICT等新技術の更なる進化等に伴ない、まちづくりの方向も大きく変化している。本市においても持続可能な人中心の都市をめざし、既存の都市空間ストックを活用した大胆な空間再編の実現に向け、沿道や地域の民間活動と連携し地域全体の価値を高める観点から、都心部の整備・再構築を進めている。

その都心部まちづくりの要となるのが、1989

(平成元)年から始まった“平成の築城”とも表現される連続立体交差事業・土地区画整理事業・関連道路事業からなる姫路駅周辺地区総合整備事業（キャストイ 21）である。その事業の顔とも言えるJR姫路駅の北駅前空間の再整備では、大天守の保存修理を終えた姫路城のグランドオープンと同時にトランジットモールを導入し、環境空間創出のための立体都市計画制度や高架下空間の活用などにより、姫路城に対峙する播磨の玄関口にふさわしい駅前広場が完成した。

本稿では、キャストイ 21の事業概要と北駅前広場完成までの官民協働の軌跡などについて考察する。

写真 2 整備前後の北駅前広場



出典：姫路市



1 都心部のまちづくり

(1) 姫路市百年の大計（鉄道高架）

初代JR姫路駅は、1888年に誕生したが、1945年7月の空襲により消失し、翌年に二代目駅舎が竣工、三代目駅舎は戦災復興事業による大手前通りの整備により、この通りを介し姫路城と対峙する駅として1959年に全国23番目の民衆駅として生まれ変わった。

一方、1960年代からのモータリゼーションの急速な進展にあわせ、特に鉄道との交差部での交通渋滞など、鉄道が市街地発展の大きな妨げ

になっていたことから、鉄道高架の機運が高まり、街の各所に「国鉄高架は市民の願い」と記したのぼりが設置されるなど、鉄道高架は「姫路市百年の大計」として、市民あげての悲願でもあった。

しかしながら、姫路駅は、山陽本線・播但線・姫新線の在来線3線と新幹線が乗り入れ、これに貨物基地や車両基地もあிட்ட県内でも最大のターミナル駅であることから、その事業規模などがネックとなり、1973年の国鉄高架化基本構想の発表から、事業化まで相当の年月

写真3 大手前通りを介し姫路城と対峙するJR姫路駅



出典：姫路市

図1 姫路市都心部の道路計画



出典：姫路市

内々環状道路に囲まれる駅周辺部では、過度な自動車の流入を抑制

を要した。1986年の播但線（飾磨港線）の廃線による事業規模の見直し等により、1987年に都市計画決定、1989年に事業認可を取得し、JR山陽本線等立体交差事業、姫路駅周辺土地区画整理事業、関連道路事業からなる姫路駅周辺地区総合整備事業（キャストィ21）に着手し、鉄道高架化については、2011年度に完了した。

また、自動車交通については、連続立体交差事業を計画するに当たり、単に姫路市域の都市整備の問題として捉えるのではなく、播磨全域的かつ長期的な展望に立ち計画を具現化する観点から1977年に「播磨都市圏総合交通体系策定委員会」が設置され、望ましい交通体系の確立に向けて調査・研究がなされ、姫路駅を中心とした環状の形成と放射道路による幹線道路網計画が策定された。さらに、2008年に策定された姫路市総合交通計画においては、高架化に合わせ計画した内々環状道路に囲まれる姫路駅周辺を中心とする都心部では、過度な自動車の流入を抑制し、歩いて楽しい、うるおいのあるまちづくりを進めるとしており、トランジットモール化を可能とする環境は整っていた。

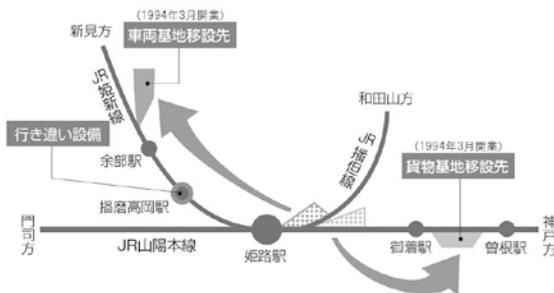
(2) 姫路駅周辺地区総合整備事業「キャストィ21」

JR姫路駅を中心とする姫路駅周辺地区では、

新たなまちづくりを進めるため、1989年から「姫路駅周辺地区総合整備事業」として、JR山陽本線等連続立体交差事業、姫路駅周辺土地区画整理事業、関連道路事業等を一体的・総合的に実施し、車両基地や貨物基地を郊外に移設することで新たに生み出した鉄道跡地等（約26ヘクタール）を活用した都市拠点施設の整備を総合的、重点的に行い、都心部の再生と都市の活性化を促進している（これらの事業を総称し、一般公募により愛称を「キャストィ21」とした。なお、キャストィ21とは、英語の「キャッスル（城）」と「シティ（都市）」に21世紀を合成したもの）。

また、事業期間が非常に長くその間にバブルの崩壊など大きく社会・経済状況も変化したことや、1市4町の合併により誕生する人口53万人の新たな姫路市にふさわしい都心部として再生するため、JR山陽本線高架切替を目前に控

図2 貨物・車両基地移設



出典：姫路市

図3 姫路駅周辺整備事業（キャスト21）



出典：姫路市

えた2006年に都心部のあるべき姿を描き、将来像を市民とともに共有するため「姫路市都心部まちづくり構想」を策定した。

この構想で播磨の中核都市、西播磨テクノポリスの母都市の玄関口としての「エンタランスゾーン」をはじめ高次都市機能が集積する「コアゾーン」や様々な交流と市民の創造の場とうるおいの広場としての「イベントゾーン」などのゾーン区分による整備を重点事業として位置付け、それぞれにふさわしい機能を導入して機能分担と相互の連携を図り、播磨の連携中枢都市にふさわしいまちづくりを進めている。

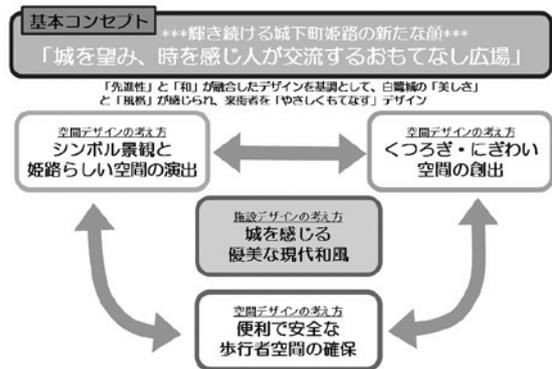
(3) 駅前空間（エンタランスゾーン）のデザイン

エンタランスゾーンの空間デザインは、基本コンセプト「城を望み、時を感じ人が交流するおもてなし広場」のもと考案された。駅中央コンコースを抜けると眼前に姫路城を抱く広々とした空間が広がる。連続立体交差事業により、軌道を南に44m移動させることで北駅前広場面積を約6,400㎡から約16,100㎡と約2.5倍に拡張し、さらに、立体都市計画制度の活用等により約30,000㎡と日本最大級となった駅前空間を介し、駅と城を結ぶ大手前通りにつながっていく。

大手前通りのうち駅前に近い部分は路線バスとタクシーのみの通行に制限（トランジットモータリゼーション）することで、車道部を上下各3車線から1車線に絞り込み、左右の歩道については16m超の幅を確保した。さらに駅中央コンコースから十二所前線との交差点までの250mの区間は車道を横断せずに歩くことができ、ゆったりと城にアクセスできるように設計されている。

また、施設デザインコンセプト「城を感じる優美な現代和風」に基づき、門をイメージした「キャッスルビュー」は姫路城の天守閣と正対した広場のシンボルとしての機能のみならず、駅前から城を望む眺望ポイントとして、さらに

図4 デザインコンセプト



出典：姫路市

JR、タクシー、路線バス、山陽電鉄をつなぐ連絡デッキや駅ビルへの歩行者動線の起点ともなっている。また、旧駅ビルの地下空間等を活用し、姫路城外堀をイメージした水と緑の「キャッスルガーデン」や「芝生広場」を環境空間として設け、その随所にくつろぎや交流を創出する施設デザインとしている。加えて、周辺民間施設である新駅ビルや商店街アーケード

なども同様のデザインコンセプトに基づいた設計がなされ、統一感のある駅前空間となった。

また、新しくできた広場空間の核をなす「キャッスルガーデン」や「芝生広場（キャッスルガーデン北広場）」は様々なイベントスペースとしても活用され、2015年度は230件、2016年度は309件のイベントが開かれるなど駅前のにぎわいを演出している。

図5 エントランスゾーンの鳥瞰パース



出典：姫路市

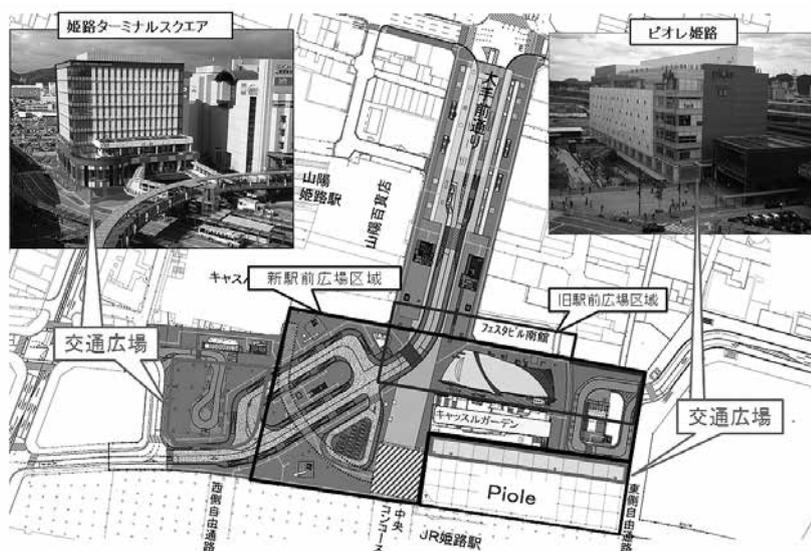
以下、上記の施設レイアウトを実現する上で、特にポイントとなった手法を簡単に記す。

ア 立体都市計画制度の活用

立体都市計画制度の活用により、駅前広場に

隣接する民間施設用地の地上部を交通広場と位置付け、歩行者通路や一般車乗降場等の公共スペースとして利用することで、機能的かつゆとりのある環境空間を備えた施設レイアウトが可能になった。

図6 立体都市計画制度の活用



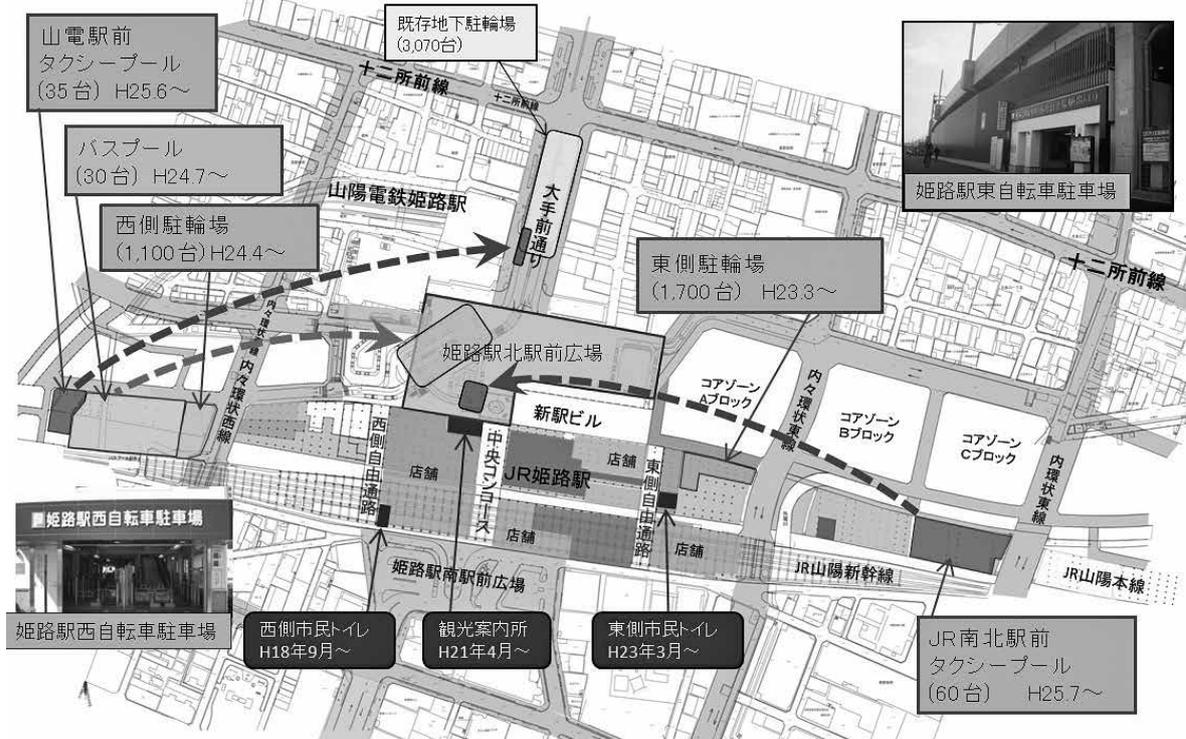
出典：姫路市

イ 鉄道高架下スペースの有効活用

連続立体交差事業により生まれた鉄道高架下空間にバス・タクシーの一時待機場を設けるこ

とで、駅前広場内のバス・タクシープールの規模を縮小し、歩行者・環境空間を拡大することが可能となった。

図7 鉄道高架下スペースの有効活用



出典：姫路市

ウ トランジットモールの導入

全国的にも前例のない中心市街地における大規模なトランジットモール化に向け、2年半の間、社会実験として一般車両の通行を終日制限

し、周辺交通への影響などの課題を把握した上で、関係者と協議・対応を図るとともに、市民団体等と協働し、情報提供や広報活動を展開することで、トランジットモール化が実現した。

図8 トランジットモール範囲



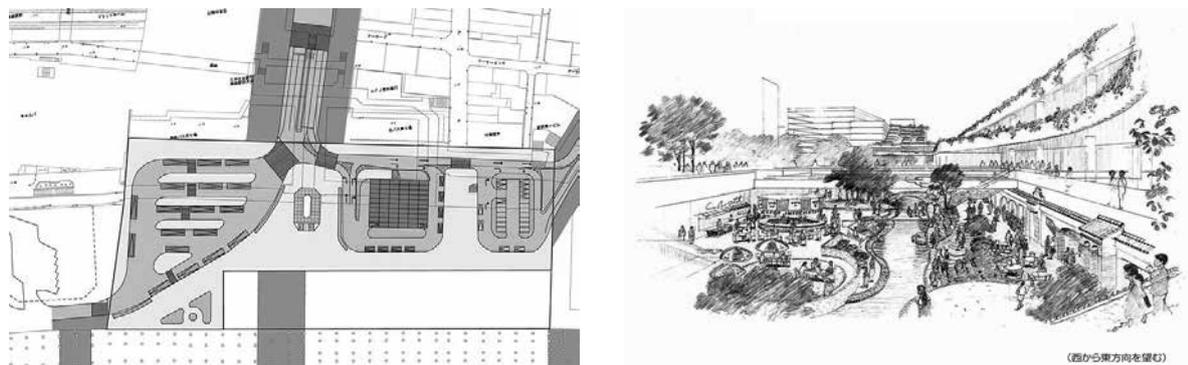
出典：姫路市

写真4 大手前通りパレード



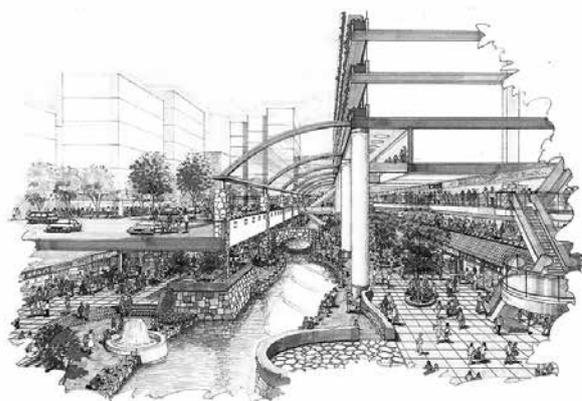
出典：姫路市

図9 従前の駅前広場計画 (平面図・パース)



出典：姫路市

図10 姫路市商店街連合会案 (パース・要望書)



出典：姫路市商店街連合会作成のパワーポイント資料より抜粋

姫路市、JRへ提出した 姫路市商店街連合会 要望書 (平成19年4月)	
※要望内容抜粋	
①開放感あふれ、安全安心な豊かなサンクンガーデンを実現されたい。 (水路は、将来は地下レベルのオープン歩道でネットワークされた新しい歩行者空間と一体となるもので、この度の整備はその第一歩となるものでなければならない。)	
②豊かなサンクンガーデンを実現するためには、新駅ビルの幅如何に関わらず地下や1階・2階の北部分をセットバックして広く公共空間として確保されたい。	
③コンコースの正面には広い階段等を設けて、一人でも多くのJR利用客がスムーズに地下に降りられるよう配慮されたい。	
④新駅ビルに出店するテナントは周辺の商業施設にない斬新な業種及び一般市民の利便性を高める公共施設等を誘致されたい。	
⑤バスターミナルには地下に広場を設け、地下との連携を図り、乗り換えの安全性や利便性を確保されたい。	

2 協働による都市空間のデザイン

(1) 市民参加のプロセス

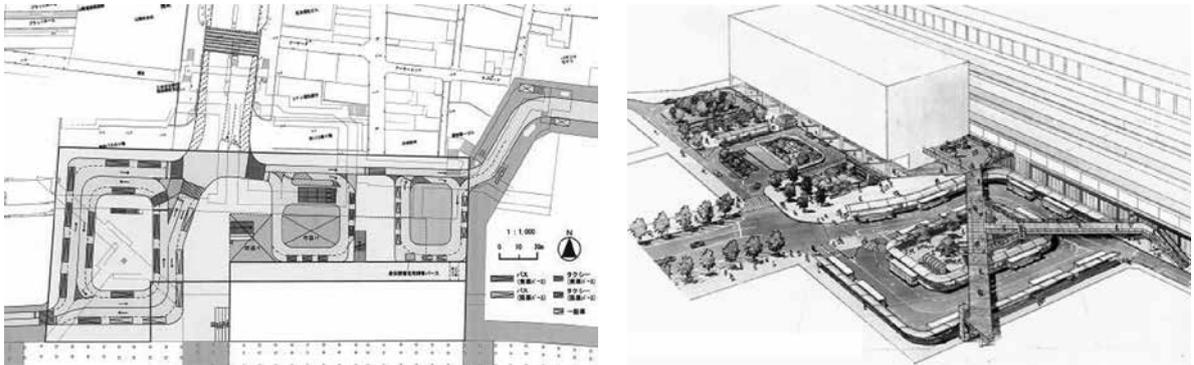
2006年3月に山陽本線の高架切替を終え、いよいよエントランスゾーンの整備や駅ビル建設が具体化してきた。そのような中、2006年の新年交礼会において、市長は、旧駅ビルの地下空間を利用した立体的利用、すなわち姫路城の外堀をイメージしたサンクンガーデン方式の駅前広場構想や駅ビル計画用地の変更も視野に入れ、歴史と現在・未来を踏まえた駅前広場になることに胸を膨らませていると発表した。さらに、2007年の新年交礼会において、外堀をイメージした水を取り込んだ計画を発表した。

また、北駅前広場に隣接する商店街などで組織する姫路市商店街連合会（以下、商店街連合会という。）では、新駅ビルに対する期待等か

ら自主的に駅前デザインの勉強会が開催され、姫路市やJRに対し、2007年4月に商店街連合会案（平面図・パース）と共に要望書が提出された。

議論の火付け役になったのが、2007年11月に姫路市が公表した都市計画変更の素案のイメージ図である。1987年に都市計画決定された既存の計画では、駅ビルが姫路城への眺望を遮るため、駅前広場の形状を変え、駅から城が見えるようにするための都市計画変更手続きに向けた参考図のパースと平面図であったが、「交通機能を最優先にして、駅から商店街への動線を車道で塞いでしまうとんでもない案だ」と商店街連合会やまちづくり協議会など、広場近隣の商業者を中心に行政に任せておけないという強い意識が生まれ、駅前ロータリーの在り方に関心

図 11 2007年に市が公表した素案（平面図・パース）



出典：姫路市

図 12 各団体の広場代替案



出典：姫路市

を持った商店街連合会、商工会議所、議会関係者などから、市の素案に対して複数の代替案が提示された。

そこで市は2008年10月に各団体からの意見や提案の集約と駅前広場のコンセプトなどを円滑に決定するため、NPO法人や交通事業者・商店街連合会など権利関係者・関係行政機関で構成した「姫路駅北駅前広場整備推進会議」を立

ち上げ、以降2012年5月までに17回の開催を経て、基本コンセプト、基本レイアウトを決定した。また、推進会議と平行して開催された2009年4月市民フォーラムにおいて、トランジットモール化の提案を受けたことにより、推進会議においても議論が開始され、導入に向けた官民協働での取組みが始まることとなった。

図 13 市民フォーラムのチラシ

みんなで、姫路の都心部の将来を考えよう！
「姫路の顔づくり」を考える市民フォーラム

姫路駅北駅前広場を中心とする地域は、姫路のまちのエンタランスゾーンとして、観光客、来街者、市民、事業者の人たちにとって、きわめて重要な場所となっています。姫路駅北駅前広場の将来イメージについては、各種団体から多様な提案が出されており、姫路駅北駅前広場整備推進会議において、様々な立場の方々による意見交換が行われています。

このフォーラムでは、これらの関係団体の方々と一緒に集まっていただき、姫路駅周辺から姫路城を軸とする姫路の都心部の将来のあり方について意見交換をすることにも、商業振興の視点からも「姫路の顔づくり」への意識を共有したいと思います。

市民の皆様のご積極的なご参加をお願いいたします。

開催日 平成 21年 4月 29日 (水・昭和の日)
時間 14時～16時30分 (開場 13時30分) **参加費無料**
場所 姫路市文化センター 小ホール
主催 姫路市商店街連合会・特定非営利活動法人スローソサエティ協会
共催 姫路市・姫路商工会議所

プログラム

1. 基調講演 「姫路スタイルのアーバンデザイン」 (明治大学教授・小林正美)
2. 基調報告 姫路駅北駅前広場整備推進会議の状況 (姫路市姫路駅周辺整備室)
3. パネルディスカッション

パネリスト

石丸 利勝	姫路市長
山野 松夫	姫路商工会議所 姫路駅周辺整備特別委員会委員長
竹田 俊一	株式会社姫路駅ビル 代表取締役社長
上杉 雅彦	新阪バス株式会社 代表取締役社長
大塚 英木	姫路駅前地区「まちづくり」協議会 副会長
松岡 淳希	姫路市商店街連合会 会長
米谷 晋和	特定非営利活動法人スローソサエティ協会 理事長
小沢 博英	帝京平成大学教授

コーディネーター 小林正美 明治大学教授

お問い合わせ先 特定非営利活動法人 スローソサエティ協会
 TEL.079-297-4812
 姫路市商店街連合会事務局
 TEL.079-287-3410

出典：姫路市

写真 5 市民フォーラム



出典：姫路市

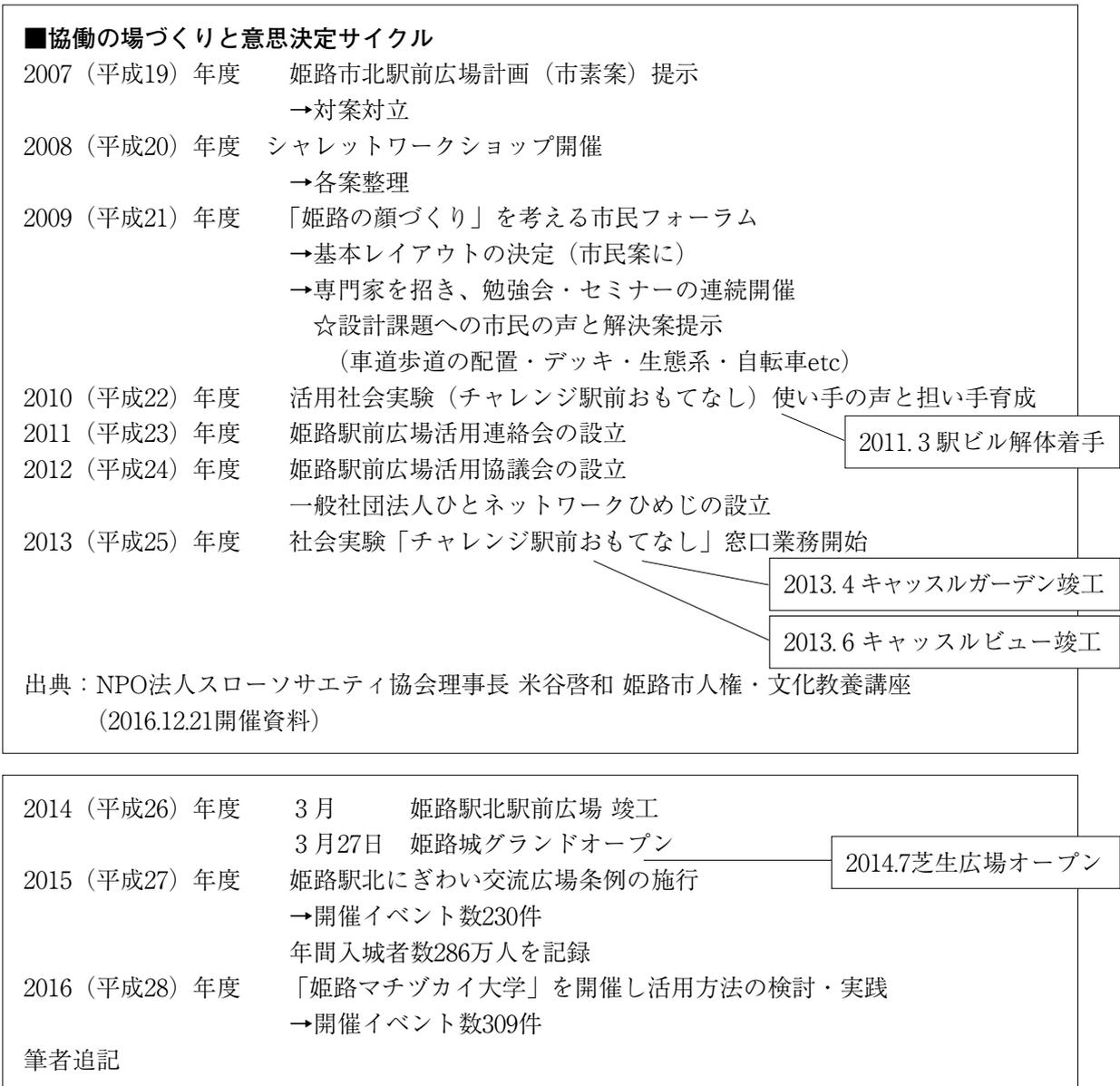
(2) 市民・行政・専門家の創造的連携

事業者等からコーディネイトの相談を受けたNPO法人「スローソサエティ協会」(以下「NPO法人」という。)は、新しくデザイン案を公募して更に広場計画の選択肢を拡張するのではなく、市民への現状周知と関係者の合意形成を図るため、2008年の秋、当時全国的にまちづくりを支援していた「NPO法人まちづくりデザインサポート」に働きかけ、専門家に協力を仰ぎ、まちづくりの新しい手法であるワークショップ「シャレットワークショップ」を実施した。

2008年11月と2009年1月に全国から集められた建築系の学生による「学生によるシャレットワークショップ」が開催され、駅前広場には一般車を入れず、西側にバスとタクシーのロータリーを集約する案などが提示された。また、ワークショップは新聞やケーブルテレビにも取

り上げられて話題になり、駅前整備について市民の関心を高めるとともに、歩行者を優先した新しい駅前広場の提案は、地元商店街連合会などにも大きな刺激を与えた。

2009年4月に商店街連合会及びNPO法人の主催により、市長、商工会議所、駅前広場にかかる関連団体の代表及び専門家などが一堂に介した「市民フォーラム」が300人の市民を集めて開催された。1月のシャレットワークショップ以降、地元の事業者たちが何回もワークショップを繰り返して作成した「姫路市商店街連合会案」も発表され、その後の整備計画のあり方について議論が交わされた。広場西側にバスとタクシーのロータリーを集約する計画案とトランジットモール化について、市民の目の前で関係者間の議論が展開されるということは画期的な出来事であった。各団体により好意的な意見と否定的な意見が存在したが、計画の方向



性について、各団体の代表が考えている意見が具体的に明らかになり、その後の合意形成の進展に大きな役割を果たすこととなった。

これを機に、「新しい駅前をつくる」という目標に向かって市民・行政・専門家の創造的連携が大きく前進した。

これらの取組みが実を結び、基本コンセプトの決定から竣工まで約5年という期間で、2015年3月の姫路城大天守保存修理事業の完成による姫路城グランドオープンと時を併せ、全国で

も前例のない駅前でのトランジットモールを導入した整備が実現するとともに、完成した北駅前広場を賑わい空間として活用するための、市民主導の取組みが始まるなど、まさしく、基本コンセプト「城を望み、時を感じ人が交流するおもてなし広場」どおりの新しい“播磨の玄関口”が完成した。

以下に、専門家を招き連続して開催された勉強会、セミナーについて簡単に記す。

写真6 各勉強会・セミナーの様子、チラシ

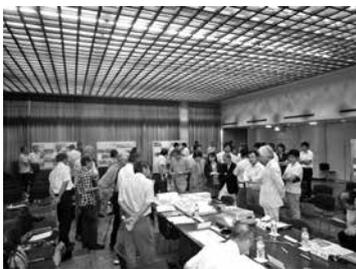
【専門家ワークショップ】 市民団体主催

市民が見守る中で議論し、インターネットで状況を配信。
3つの計画案から最終的に第3案を市長に推薦する。



【専門家会議】 姫路市主催

全3回 様々な専門家を招き、専門的な知見からデザインや管理運営の方向性を提言する。



【市民ワークショップ】 姫路市主催

全2回 上記専門家会議を踏まえ、市民の意見をワークショップにて集約し整備計画の参考とする。



出典：姫路市

写真7 キャッスルガーデン風景



出典：姫路市

写真8 「まちの記憶」



出典：納屋工房

おわりに

“車から人へ”転換した広場では、ただ座ってくつろぐ、会話を楽しむ、こどもが遊ぶという光景が夕暮れを過ぎても続く独特の空気感をもった駅前となった。

「建築雑誌」の中で、駅前整備の一連のプロジェクトにかかわった専門家たちは「構想段階、計画段階、工事段階、完成後の運用・活用まで各段階での行政／専門家／ステークホルダーの連携」を「姫路のキセキ（奇跡、軌跡）」と言っている。対案対立という状況から各段階でキーパーソンが登場し、創造的に連携・合意を図り基本コンセプトの決定から竣工まで約5年という期間で全国から注目される駅前となったことは、まさに奇跡ともいえる展開であった。

本市の都心部のまちづくりを振り返ると1945年、市街地が焼け野原になった姫路大空襲で姫路城だけはほぼ無傷だったという、まさに奇跡から始まり、戦災復興事業での駅から城まで伸びる大手前通りという都市軸の構築、姫路百年

の大計とする姫路高架や環状・放射形状の骨格道路網など、見識あるリーダーシップのもとで、きちんとぶれずにまちづくりが計画され、また、自分のまちをつくるという情熱をもった人たちの連携が、新しい駅前整備へ繋がったと感じる。

引き続き、持続可能なコンパクトなまちづくりの核となる都市拠点の形成に向け、大手前通りでは、「歩いて楽しい、大好きなお城への道～『ひと』が集い『まち』とつながる大手前通り～」をコンセプトとした、特色ある道路整備と空間の利活用の取組みが始まった。また、キャストイ21コアゾーンやイベントゾーンなど駅東の開発地区の施設整備も大詰めをむかえている。「姫路のキセキ」での経験も活かし、都心部の個性と魅力を創出し、人・もの・情報が行き交い、活力と賑わいにあふれ、市民はもとより訪れる人々が、様々な出会いや体験を通して感動を享受できる魅力ある都心空間づくりに取り組んでいきたい。

参考文献

牛尾正喜* (2007)『街づくりに向けての我が想い』～姫路高架を中心に～、自費出版。

※元姫路市職員、1982年～2004年鉄道高架化事業等に従事。

小林正美 (2015)『市民がかかわるパブリックスペースのデザイン』、エナスレッジ。

日本建築学会編 (2017)『特集 これからの協働のありかた』建築雑誌2017年6月号。

都市行政におけるオープンデータの 推進とその意義

ICTの発達やSNSの普及で、経済社会は大きく変容してきている。特に、「あらゆるモノがインターネットに接続することで、モノから得られるデータの収集・分析等の処理や活用が実現し、製造業や物流、医療・健康から農業に至るまで様々な分野で、状況を正確に把握することで効率が向上し、データの分析を通じて新たな価値を生むことに繋がる」と言われている（平成28年度情報通信白書）。

その中で、大量のデータの蓄積、分析、活用が可能となり、いわゆるビッグデータが経済社会の発展に大きく貢献するものとして注目され、公共保有データの公開政策についてもこうした期待が寄せられている。公共保有データの活用促進、すなわち「オープンデータ」の推進には、行政の透明性・信頼性の向上、市民参加・公民協働の推進とともに、地域経済の活性化や行政の効率化が図られることが期待されている。

都市自治体におけるオープンデータの取組みについては、本稿で取り上げた横浜市等の先進的な取組みが知られている一方で、全国的に普及しているとは言い難く、その意義についても十分に認知されていないと言わざるを得ない状況にある。

そこで当企画では、オープンデータの意義及び、今後の取組みに向けた課題を展望するとともに、都市自治体の先進事例を紹介する。

都市自治体がオープンデータを推進する意義と今後の展望

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター 准教授 庄司 昌彦

情報や文書を誰もが自由に使えるようにする「オープンデータ」は、今後の縮小社会において、地方自治体が有効活用すべき「社会的資源」である。オープンデータは、地域課題の解決策を自分たちで考え、合意形成をし、さらにはその解決策の実施まで自分たちで行っていく「シビックテック」の活動も後押しする。環境、交通、施設、人の動き、経済活動、歴史…等々のさまざまな分野でオープンデータを豊富な社会資源として共有することは、イノベーション創発の土壌となり、経済活動や人々の生活、文化・学術活動などの質を高めていくだろう。また、オープンデータの活用が進めば、行政の透明性向上や、官民協働による社会課題解決、経済活動の活性化も進むと期待される。地方自治体でオープンデータの提供が進まない主な理由は、技術的な困難さではない。それよりも、これまでのやり方を変えることに対する抵抗感や、未体験のリスクに対する恐怖、データ活用を行うための知識や人手の配分の不足といった、各個人のマインドや組織運営の問題が大きい。そこで本稿では、地方自治体がオープンデータに取り組む際の方法や懸念点に関する解説を行った。

はじめに

2016年12月、「官民データ活用推進基本法」が成立した。この法律の柱のひとつが、地方自治体によるオープンデータの提供と社会的な活用の促進である。そして、都道府県は官民データ活用推進基本計画を定めることが義務付けられた。また、市町村も計画の作成が努力義務となった。オープンデータの活用については2012年の「電子行政オープンデータ戦略」以来、政府のIT政策の一角を占めてきたが、法律の裏付けを得て、いよいよ本格化していくことになる。

そこで本稿では、都市自治体がオープンデータを推進する意義を整理し、官民データ活用の

環境が整った都市として「タンジブルデータシティ」というモデル像と先進事例を紹介する。そのうえで、地方自治体がオープンデータ活用を進める上でのポイントを整理し、さらに、実際にさまざまな地方自治体で呈されてきた疑問に基づき留意すべき点を解説する。

1 データ活用の必要性

(1) 情報や文書を誰もが自由に使えるようにする

まず「オープンデータ」とは何か、という定義を確認しておきたい。オープンデータの端的な定義は「誰もが自由に使えるデータ」である。「オープン」という言葉には「公開する」とい

う意味もあるが、単にインターネット上などで見られるようにするだけではオープンとはいえない。「入手のし易さ」や「使い易さ」においても広く開かれていること、つまり細かい制約条件がなく、文字通り「誰もが自由に使える」ことが重要である。

また「データ」という言葉からは数値の羅列をイメージされることが多いが、オープンデータの対象はそれだけではない。文章や画像や映像などあらゆる形式の著作物が含まれる。そして、福祉や子育て・教育、防災、交通、環境、まちづくりなど、対象とする分野についても特に限定はない。つまりオープンデータの本質とは、統計等の数値データをインターネット上に掲載することではなく、多種多様な「資料」を、誰もが自由に使えるように広く「開放」することなのである。

そしてオープンデータを推進する目的も、さまざまな方向に開かれている。政府は2012年から「透明性・信頼性向上」「国民参加・官民協働」「経済活性化・効率化」という3つの目的を掲げオープンデータを推進してきた。企業がビジネスに役立てるだけでなく、教育や官民のコミュニケーション、社会課題解決などにデータを使うのも立派なオープンデータ活用であるし、アプリ開発をせず紙に印刷して使用しても立派なデータ活用だといえよう。つまりこれはIT（情報技術）担当部署だけの問題ではなく、あらゆる分野の部署が、公共性のある情報や文書をどう有効活用していくのかという問題なのである。

(2) 縮小社会における社会的な資源

日本でオープンデータの活用が議論されるようになった背景には、ビッグデータ活用技術の進展や、東日本大震災への対応で情報を有効活

用できなかったことへの反省などがある。しかし、地方自治体の運営との関連で考える際には、少子高齢化や人口減少の進展という観点も重要だ。

地方自治体がデータの活用に取り組む必要性は年々高まっている。地域を運営する際に使うことができる「資源」を「ヒト・モノ・カネ・情報」と整理すると、これらのうち、ヒト（住民）は少子高齢化が進みつつ減少しており、モノ（社会インフラ）は老朽化が進み維持管理が今後の大きな課題となってくる。そしてカネ（予算）が増えていくことは考えられない。社会課題に対応するための財源は、年々、苦しくなっていくだろう。

それに対し、情報（データ）は必ずしも右肩下がりということにはならない。さまざまな文書や情報、データはどこでも日々膨大に生成されており、また既にたくさん眠っている。ヒトやモノに比べると取扱いにかかる予算は少なく、また使い方によっては大きな価値を生み出す可能性を秘めている。つまり、データは今後の縮小社会において、地方自治体が有効活用すべき「社会的資源」なのだ。

(3) 「自分たちで作る」参加型民主主義¹

では誰がデータを有効活用するのか。この問いには、「シビックテック」や「コ・デザイン」という考え方が参考になる。これは議員などを通じて声を届ける間接的な参加型民主主義や、ソーシャルメディアで声を挙げたりデモを組織したりして「政治を直接動かす」直接的な参加型民主主義とは異なり、課題の解決策を自分たちで考え、合意形成をし、さらにはその解決策の実施まで自分たちで行うというもので、いわば「自分たちで作る」参加型民主主義だ。

社会参加志向のエンジニアたちの活動である「シビックテック」では、行政機関が提供する

1 庄司昌彦「小集団による足元からの「IT×民主主義」を進めよう」GLOCOM Opinion Paper (16-009), 2016-11, 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター。

オープンデータを使い（時にはデータも自分たちで作り）、自分たちでアプリを製作することで、課題解決に取り組む。シビックテックの代表的な団体であるCode for Japanのキャッチフレーズ「ともに考え、ともにつくる」は彼らの精神をよく表している。

「コ・デザイン」は、企業の商品開発の変遷の説明に使われる概念である。商品開発は、作り手が「作りたいものを作る」デザインから、ユーザーの立場に立ってデザインする「ユーザー中心デザイン」を経て、ユーザーの声を実際に聞きながらデザインをする「参加型デザイン」へ向かってきた。「コ・デザイン」はさらに一歩進み、ユーザーが自らデザインをし、生産者はその手助けをする。ベースは企業が作るものの、機能や見栄え、使い方などの多くの部分が消費者に委ねられるのだ。つまり、消費者の嗜好が多様化するなかで、「企業の生産活動に消費者も参加できる」という考え方から「消費者が自分で完成させることを企業が手伝う」という考え方へ変化しているのである。そうになると、より細かいカスタマイズに適した商品開発や、自分で好きな部品を組合せられるような商品開発が行われ、自作・半自作を支援するサービス等が好まれていくようになるだろう。

この考え方を敷衍すると、今後は行政が市民目線で施策を立案するのではなく、市民の声を聞きながら施策を立案するのでもなく、市民自身が施策をデザインし実施していくことになる。声を挙げるだけでなく、合意を形成し、公共の資源と自分たちが持っている資源を活用して自分たちで実施していくのだ。英国ではキャメロン前首相が「小さな政府」化を進める一方で地域コミュニティの課題解決を支援する「大きな社会」の推進を打ち出し、公共データ

を民間に積極的に提供するオープンデータ政策を進めてきたが、この考え方の背景にもコ・デザインと通じるものがある。また、マサチューセッツ工科大学メディアラボの伊藤穰一所長によると、メディアラボはデトロイト市とともに、コ・デザインの考え方で市の再生プロジェクトを行っている²。

2 モデルとしての「タンジブルデータシティ」と国内外事例

(1) 「都市の時代」とタンジブルデータ

日本では地方創生が大きな政策課題となっているが、世界では都市への人口集中が進んでおり、「21世紀は都市の時代」と考えられている。都市部に住む人口の割合を表す都市化率は欧米で70～80%に達しており、国際連合人間居住計画（UN-HABITAT）は2050年には世界人口の66%が都市に住むことになると予測している³。都市への人口集中は、過密化や、多様な人々の共存に伴うさまざまな社会問題を生じると予想され、世界的にはこうした都市問題への対応の必要性が増している。そこで、近年のビッグデータ処理技術の向上やオープンデータ政策の浸透を背景に、ICT企業や研究者、社会活動団体等は、データ活用の舞台としての都市に再注目している。

都市には、目には見えないが「データ」として把握できるものが多く存在する。そのデータとは、温度、湿度、大気成分、音などの環境データをはじめ、その場所にあるモノやそこにいる人の状況に関するデータ、その場所の歴史に関するデータなどである。そして、ある場所に関するさまざまな分野・さまざまな種類のデータを把握し、それらを可視化するだけでなく、自由に扱えるようにしていくことで、

2 伊藤穰一「ネット時代にマスメディアはどう立ち向かうか？」日本記者クラブ、2013年6月4日。

<https://s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/jnpc-prd-public/files/2012/06/32c093b4a4feb63a9ddbecc9e544cc73.pdf>

3 United Nations "2014 Revision of World Urbanization Prospects" <https://esa.un.org/unpd/wup/>

データを社会的な資源として活用し、経済活動や生活、文化などの質を高度化する可能性を高めることができる。「見ることができるだけでなく自由に扱うことができる状態」のデータとはすなわちオープンデータのことであるが、筆者は比喩的に「タンジブルデータ」とも表現している。タンジブル (Tangible) とは、「触れられる」や「感じられる」という意味である。

都市自治体は、市民の生活に密着した情報を豊富に持ち、同時にさまざまな社会問題を抱えているため、オープンデータ活用の最前線となっている。米国ニューヨーク市のBig Appsというアプリ開発コンテストは、積極的な情報提供による行政機関の透明性の向上と、説明責任の遂行、地域のIT産業振興を目的として開催されており、近年、ニューヨーク市がITベンチャー企業の集積地として活況を呈しているひとつの背景となった。スペインのバルセロナ市では、バス停や街路灯、ゴミ集積所などさまざまな場所に市がセンサーを設置し、都市空間の現状を表すデータを多種多様に取得し活用・オープン化して活用する取組みを進めている。

日本国内でも、大規模自治体を中心に約300自治体 (2017年8月現在) がデータの提供や多様な施策を進めている。「データシティ」を掲げる福井県鯖江市では、全国に先駆けて機械判

読しやすい形式でのデータ提供やアプリ開発コンテストを開催し、地元企業等によって多数のアプリが生み出されている。横浜市は社会課題をさまざまなデータや可視化手法を提示するとともに「地域をよくする活動」を紹介し、クラウドファンディングで応援することができるサイトを市民とともに立ち上げている。千葉市や福岡市は12の自治体で「オープンガバメント推進協議会」を結成し、共同でコンテスト開催や経験の共有を進めている。

このようなオープンデータ施策によって自由に扱えるデータの「濃度」を高めた都市像 (モデル) を筆者は「タンジブルデータシティ」と呼んでいる。タンジブルデータシティとは、環境、交通、施設、人の動き、経済活動、歴史…等々のさまざまな分野で、誰もが自由に利用できるオープンデータを豊富な社会資源として共有することにより、それらがイノベーション創発の土壌となって、経済活動や人々の生活、文化・学術活動などの質が高度化していく都市である。

(2) 将来像の参考となる事例

さまざまなデータを活用することで実現する将来像を、海外事例を元に示す。1つ目は、さまざまな交通手段を駆使して目的地への最適な

図1 タンジブルデータシティ イメージ図



出典：筆者作成

移動を可能とする「Mobility as a Service(サービスとしての交通)」である。これは既存の乗り換え検索サービスに近いが、自転車やタクシー、ライドシェア等を含む多種多様な交通手段の運行状況・利用状況、混雑度などの情報を高度に組み合わせ、決済やその他の情報サービスも組み合わせることで、利便性が高い。

先進地であるフィンランドのヘルシンキ市では、電車、路面電車、バス、タクシー、自転車シェア、ライドシェアなどの情報を統合したスマートフォンアプリが実際に活用され都市の魅力を高めている。日本の場合は民間の交通機関の協力を得ることが必要となるが、地方自治体も公共交通の時刻表情報、貸自転車の借りられる場所や貸出状況、駐車場情報、危険箇所や施設の位置情報などを提供し、官民データ活用のハブとなることで、同種のサービスを実現することができるだろう。

2つ目の将来像は、市民参加型の予算編成である。ブラジルのポルトアレグレ市で1989年に行われたのが先駆けとされ、米国・欧州・アジアに広がっている。手法はそれぞれ異なるが、市民がさまざまな形式の会議やワークショップ等を行い、予算の使い方について理解を深め、自分たちの手でその方針や金額などを決めていくというものだ。

デンマークのコペンハーゲン市では、市内の12の地区に住民代表で構成する小さな市議会のような委員会(ローカル委員会)を設置し、各地区が数千万円規模の予算の使い道を決定している。こうしたことを行うためには、市民が自由に分析・検討しやすい形式のデータが必要となる。こうしたデンマークの市民参加の仕組みの背景には、公共支出の抑制という目的もあるが、市民は限られた予算のやりくりをきめ細かくできることで、使い道に対する納得感が高まるという。こうしたデータ活用も日本の地方自治体の参考となるだろう。

3 地方自治体がオープンデータ活用を進める上でのポイント

(1) ビッグデータ活用とオープンデータ活用の整理

オープンデータ活用を進めようとする自治体は、「ビッグデータ」や「パーソナルデータ」の活用という課題にも直面する。パーソナルデータは個人情報であるので分かり易いが、「ビッグデータ」と「オープンデータ」との関係ではしばしば混乱が生じているので整理しておきたい。

ビッグデータはデータの量や種類や更新頻度が従来よりも大きいという「大きさ」でデータを捉えたものであり、オープンデータは利用条件や入手方法や形式がより使い易いという「使い易さ」でデータを捉えたものだ。ビッグデータにはオープンなもの(利用条件に制約がある等)クローズドなものもあり、オープンデータにはビッグなものもスモールなものもある。つまり2つの概念は観点が異なり、並べて議論することは、本来は不自然である。それでも、地方自治体におけるビッグデータ・オープンデータ活用を概観すると、下記の様に整理することができる。

まずビッグデータ活用には主に、(1)内部利用：地方自治体がこれまで限定的に利用していたビッグデータを行政内部でさらに有効活用し新たな価値を生み出すこと、(2)官民連携：企業などが保有しているビッグデータを入手して行政に活用すること、の2つがある。

またオープンデータ活用には主に、(1)外部提供：公共機関が保有しているデータを民間に「自由に使える」形で提供し利活用を促進すること、(2)官民連携：住民や企業などと一緒に公共財としてのデータを作り互いに有効活用していくこと、(3)内部利用：より使い易いデータを作ることで行政内部の業務改善や効率化に結びつけること、の3つがある。

これらを行政の透明性向上や、官民協働による社会課題解決、経済活動の活性化に用いているのが、地方自治体におけるデータ活用の基本的な枠組みである。

(2) なぜ進まないのか

しかし現在のところ、図2のように、地方自治体の取組みは大都市から順に広がっている状況であり中小都市については十分に進んでいるとはいえない。日本全体をタンジブルデータシティにしていくためには中小都市を後押ししていく必要がある。これは官民データ活用推進基本法が作られた背景のひとつでもある。

しかし、地方自治体でオープンデータの提供が進まない主な理由は、技術的な困難さではない。高度な技術や専門的な人材を必要とする取組みもあるが、プログラミング等の知識を持たない一般職員が日常的に使用しているパソコン

でできることはたくさんある。技術的な問題よりも、これまでのやり方を変えることに対する抵抗感や、未体験のリスクに対する恐怖、データ活用を行うための知識や人手の配分の不足といった、各個人のマインドや組織運営の問題が大きい。そして、そうした問題の多くについてはガイドラインやマニュアル、先進事例が既に多数存在している。

というのも、政府・地方自治体のオープンデータの取組みは、行政機関が保有するデータの使いにくさが問題となった2011年の東日本大震災の経験を踏まえて本格化しており、2012年に政府が「電子行政オープンデータ戦略」を策定してから既に5年以上経っているのである。この期間に政府は全府省を横断的に検索できるデータカタログサイトを整備し、著作権や利用規約のあり方のモデルとなる「政府標準利用規約(2.0版)」を定めた。この規約により、既に

図2 オープンデータ取組済自治体マップ (市区町村、2017年5月23日時点)



出典：内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室

政府の全府省のウェブサイトは出典を適切に表記すれば自由に改変したり営利利用したりすることができる、ウィキペディア同様のオープンデータとなっている。

そして2016年からは、行政機関がオープンデータを提供することを前提条件とした上で、より効果的に社会課題解決やビジネス創出に結びつける方策を検討する「オープンデータ2.0」の段階に入っている。

(3) どこから着手するべきか

それでは、これまでオープンデータに取り組んでこなかった地方自治体はどのようなことから着手するべきだろうか。以下に3点挙げたい。

まずは、オープンデータに関する情報収集が必要である。政府のIT総合戦略本部の「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」や「デジタル・ガバメント推進方針」「オープンデータ基本指針」はデータ活用が求められる分野、データの種類、形式、提供方法、業務の見直しの方向性などをまとめている。これらが、今後各地で作られる地方自治体版の官民データ活用推進計画のベースとなるだろう。また内閣官房IT総合戦略室の「オープンデータをはじめよう～地方公共団体のための最初の手引書」という資料は意義、体制、事例、参考資料等がコンパクトにまとまった手引書である。

次に、本来は広く使われるべきなのに利用を制限してしまっている情報に「オープンデータ」と明記することが求められる。たとえば防災分野では、紙媒体しかない、自由な編集ができない等、市民が応用しにくい情報は被害の拡大に直結する。誰もが必要に応じ自由に組み合わせ編集して使えるよう、利用条件（著作権）やデータ形式を改め、インターネット上で提供することが望まれる。また前述の手引書には、法的問題がなく、すぐにオープンデータ提供可能な24種類の情報が列挙されている。

最後はユーザーとの対話や先進事例の参照によりユースケースをイメージすることである。データ活用は官民の連携や協働を深めることでより効果的になる。各地のオープンソース技術者のコミュニティや社会課題解決に取り組むITエンジニアとの対話機会を設定することや、企業が情報公開請求している情報やウェブサイトのアクセスログを調査しニーズのある情報をリストアップすること、他の地方自治体の先進事例を参照するなどの取組みが、具体的な利用の想定に役立つだろう。

4 オープンデータを推進する上で留意すべき点

(1) 外部からの批判

オープンデータに関する取組みを進める地方自治体の担当者は、データを提供する他の部署から持ち込まれる、さまざまな懸念や疑問に直面している。その主要なものは、オープンデータを提供することで何らかの問題を生じ、外部から批判されることがないか、ということである。

実際のところデータ提供側が批判されるケースはほとんどないが、数少ない中から実例を2つ紹介したい。1つ目は「約束違反」である。「統計的に処理して分析に扱う」ことを条件に集めた調査データの元データを公開することは、回答者との約束に反する。また「広報誌に掲載する」ことを条件に撮影した写真をオープンデータにすると、異なる目的で使用されることを認めてしまうことになる。「約束違反」をしてまでデータ提供をする必要はない。元になるデータがどのように取得されたものであるかを注意することは重要であろう。

2つ目は、「偽のオープンデータ」の提供である。「オープンデータ」を謳いながらデータの利用者や目的を限定したり登録や報告を義務付けたりするなど、「誰もが自由に使用・編集・共有することができる」という定義に反した提供をした場合にはエンジニアや専門家等か

らの批判を招きやすく、報道されるケースもある。データの自由な利用を認めるのにも関わらず「改ざん防止」などと称してわざわざ印刷物のスキャン画像で提供するの、利用者の反発を招く。デジタルデータが存在していない等、合理的な理由がある場合には条件付けやスキャン画像化も理解されるが、提供側の漠然とした不安感からそうした使いにくいデータ提供をして批判を招く事例はしばしば見受けられる。ホームページに情報を掲載するのと同様に、利用者が自己責任で利用することとし、結果に対して責任を追わない「免責」を規約に謳えば十分である。

(2) 内部からの批判

データ活用の推進には、地方自治体の内部から批判や抵抗が示されることが多い。主な論点は2つある。

1つ目はカネがかかるという批判である。しかしオープンデータの提供については、すでに公開している情報・データの利用条件を「All Rights Reserved」から政府標準利用規約と同等の「CC-BY（出典明記すれば自由に使える）」等に表記を変えるだけで済み、システム投資も人手もほとんどかかることはない。国や他の地方自治体などが公開しているオープンデータを使ってみることにカネはかからない。もちろん企業のデータを購入する場合にはカネがかかるが、カネを掛けずにできることはたくさんある。関連して、費用対効果を明らかにしなければデータ活用はできないという批判もある。だが既存データや文書をより使い易い形式にしていくことは行政内部の業務効率化や改善につながるの、オープンデータとして外部の市民や企業にどう使われるかという効果だけでなく、内部に対する効果の観点からも評価すべきだろう。また、ホームページでの情報発信の

費用対効果が測りにくいと同様に、オープンデータ提供の効果は測りにくい。行政だけでは考えつかない利用を創発することが目的であるので、誰がどのような効果を生みだすかを事前に予測しにくいという面もある。

2つ目は、個人情報が多く知れ渡るのではないかという批判である。だが、公共データの外部提供は当然「公開可能（＝情報公開条例において提供可能）」な情報が対象である。ただし、直接個人を表していない統計データ等であっても、他のデータと掛け合わせることによって個人が特定される可能性（モザイク効果）はゼロではない。たとえば地域の人口データやある属性の人々のデータを数百メートル四方のメッシュ形式のデータとして提供すれば地域の特性を知る上で便利であるが、人口が少ない地域で住宅地図と重ねたりすれば、個人や世帯が特定されることがあり得る。そうした懸念がある場合にはデータの粒度に配慮する必要がある。

おわりに

データは、縮小社会において官民が協働して地域を運営していくうえで重要な社会資源である。また、都市において、誰もが自由に扱うことができるデータの「濃度」を高めていくことは、さまざまな都市問題を解決し、都市の魅力を向上していく可能性を持っている。すでに国内外でさまざまなデータ活用の事例が存在しており、本稿ではそうした都市が向かっている将来像を「タンジブルデータシティ」というモデルで示した。

そして、地方自治体がデータの力を十分に引き出し地域社会で役立てていくために参考となるポイントを整理し、特に担当者が留意すべき点についても事例に基づいて示した。本稿が都市自治体におけるオープンデータ活用の進展の一助となることを期待したい。

横浜市のオープンデータの 取組みについて

横浜市政策局共創推進室 担当係長 関口 昌幸

公的機関が保有するデータを、インターネット上で公開、提供する「オープンデータ」（注：世界最先端IT国家創造宣言の定義による。）の推進は、国においては、各府省のオープンデータの横断的検索やプレビュー等の機能を持つ「データカタログサイト」の開設や地方公共団体によるオープンデータの推進のためのガイドラインの公表など様々な取組みが進められている。

一方で、2016年12月実施のアンケート調査（内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室「オープンデータの取組状況に関するアンケート」）によれば、全国の都道府県及び市区町村のうちオープンデータを「公開中」であるのはおよそ2割、公開を「計画中」であるものを含めても3割程度となっており、全国的に見ればその取組み状況はまだ途上であるといえる。

オープンデータの推進は、「電子行政オープンデータ戦略」において「透明性・信頼性の向上」、「国民参加・官民協働の推進」、「経済の活性化、行政の効率化」がその意義、目的として掲げられ、データの公開の側面がその取組みの中心とされてきたが、現在ではデータの活用を前提とした「課題解決型のオープンデータの推進」に発想を転換し、地域の課題の見える化や解決につながっていくことが期待されるようになっている。

さらに、官民データ活用推進基本計画（2017年5月）や、国、地方公共団体、事業者におけるデータの公開・活用に関する基本方針である「オープンデータ基本指針」の策定など、オープンデータの推進の取組みも、新たな段階へと進んでいる。

横浜市においては、2012年度から国と連携しながらオープンデータへの取組みを始め、その後も現在に至るまで、企業やNPO、教育機関などの民間主体と連携しながら、様々な実証実験や取組みを進めてきた。本稿は、それら本市における現在までの取組みについてまとめたものである。

1 横浜市におけるオープンデータ推進の意義 と目的

オープンデータの持つ根源的な意義や推進目的は、自治体によってそれぞれ異なるというものではないが、どのような側面に推進の意味を

より見出すかは、それぞれ視点が異なるのではない。それは取組みの優先度や重点項目の考え方など推進の方針にも関わってくる。

本市が2014年3月に策定した「横浜市オープンデータの推進に関する指針」では、オープン

データを推進する意義として次の4つを挙げている。

- ① 行政の透明性・信頼性の向上
- ② 公的データの共有及び協働による地域課題の解決
- ③ 横浜経済の活性化
- ④ 行政における業務の高度化・効率化

これらは「電子行政オープンデータ戦略」における意義と大きく異なるものではないが、横浜市が、地方自治体なりの視点でオープンデータ推進の意義を市民と共有するという観点から再構築したものである。上記で挙げた4点のうち、②と③については若干以下に補足したい。

(1) 公的データの共有及び協働による地域課題の解決

介護保険や指定管理制度の導入などを機に、公的なサービスを、行政だけでなくNPOや企業などの民間主体が担うようになり、また、地域包括ケアなど地域における市民生活を支えていくためには、市民と行政との地域の課題の共有、対話による合意形成、協働等により共創的に政策を形成することが重要となっている。

オープンデータの推進は、このような市民と行政の協働・共創による課題解決や政策形成においても真価を発揮すると考えている。

横浜市では地域ごとに人口動態や人口構造が極端に異なるという「まだら模様」の人口減少が進行している。また、地域によって資源や課題も様々であり、それに対する取組みもまた様々なのである。したがって、住民と行政、また住民相互の対話の場においては、参加者がそれぞれの実感や体験のみに基づいて話し合うのではなく、その地域の資源や課題を客観的に把握した上で可視化し、参加者全員で共有することが必要となる。

その際、例えばGIS（地理情報システム）を

活用してオープンデータ化された地域の統計データや施設情報などを地図上に表示して、誰にでもわかりやすく示すことができれば、年齢や職業、価値観などが異なる住民が対話するための共通の土俵を築くことができる。

オープンデータの活用が、これまで本市が進めて来た地域における住民参加と協働の取組みに抜本的なイノベーションを起こす可能性を秘めている。

(2) 地域経済の活性化

急速な高齢化と生産年齢人口の減少が進めば、自治体の税収は減少していくことが考えられる。一方で、社会保障費など公的サービスに対する需要は増え続けていくことが予想される。その結果、成長・拡大期のように豊富な公的資金を投入することで地域経済を活性化させることが厳しくなっている。

そこで行政が保有する情報を資産として捉え、利用価値が見込まれる公的データを優先的にオープンデータ化し、民間の持つビッグデータなどと重層的に分析、活用することにより新たなビジネスや産業を育成・活性化するということができるのではないかと。

こうした考えを具現化するには、行政は保有する情報を単にオープンデータ化すれば良く、あとは民間企業に委ねるべきだ、という意見がある。産業や経済の育成や活性化に、行政が必要以上に関わり、ハンドリングしてしまうと民間活力がかえって萎えてしまうのではないのかという危惧である。この意見は原則的には正しい。ただし、オープンデータ化を進めていく初期の段階では、行政の積極的な関与も効果的である。オープンデータの活用が進んでいるアメリカにおいては、政府機関が高額の賞金を用意してアプリケーション開発コンテストを開催し、活用ビジネスを活性化している。また、行政も加わった上で、企業や大学研究機関、NPOな

どと共に、オープンデータを活用して新たな製品・サービスを開発し、市場に流通させるためのプラットフォームを形成することも考えられる。このプラットフォームにおいて、行政が果たす役割は、オープンデータを活用する民間の多様な主体に声をかけ、マッチングし、コーディネートしていくことである。行政がこの役割を果たし、プラットフォームが稼働し始めれば、次には、民間の各主体間の相互交流によってイノベーションが起これ、地域経済が自然に活性化することが期待できる。

このようにオープンデータを有効に活用すれば、これまでの既存の行政の仕組みや政策のあり方を転換するような様々な社会経済効果が期待できるのである。

2 横浜市におけるオープンデータの取組み

オープンデータを進めるために、自治体が保有するデータを、機械判読可能かつ二次利用が容易な形式で積極的に公開したとしても、それらのデータを企業やNPOなど民間側が活用して、社会的課題を解決したり、新たなビジネスやサービスを生み出すことができなければ、政策としての社会・経済的効果は発生しない。それどころか、オープンデータ化にかかるデータベースなどの基盤整備費や人件費などの費用を考えると、「利用者のいない地域で高速道路や空港を整備する」と同じレベルの投資対効果の低い公共事業の見本となってしまいうだろう。オープンデータの推進は、行政だけで成し得るものではなく、民間とのパートナーシップが不可欠な所以である。

本市においては、オープンデータを推進するための民間によるコンソーシアムといえる「横浜オープンデータソリューション発展委員会」が、オープンデータを推進する全国の民間組織の中でも、いち早く立ち上がり、行政に先駆けてオープンデータの利活用事例を開発してきた

経緯がある。

(1) 横浜オープンデータソリューション発展委員会について

「横浜オープンデータソリューション発展委員会」は2012年12月に発足した。理事長は、株式会社MM総研代表取締役所長兼国際大学GLOCOM教授の中島洋氏であり、その他に大学の研究者やエンジニア、NPOの代表など理事10人で運営されている法人格を持たない任意団体（会員は200名超）である。

主な活動は、

- ① 公的データを活用したアイデアソン、ハッカソンの開催、
- ② 公的データによって横浜の政策課題を多様な主体で共有し、解決に向けて「対話」を進めるフューチャーセッションの開催、
- ③ 横浜市や国に対するオープンデータの技術や制度の検討・提案、
- ④ オープンデータを進める都市間交流の推進の4点である。

同委員会は、発足直後の2013年1月、企業人やエンジニア、市議員、行政職員など100人近い参加者を集めて「アイデアソン」を開催した。さらに同月、アイデアソンで出されたアイデアをアプリとして実装するためのハッカソンを実施した後、同年2月には、日本では初めて開催された「インターナショナルオープンデータデイ2013」に参加し、ハッカソンで開発したアプリで、実際に街歩きを行うなど様々なイベントを展開することで「アイデアソンによるアイデア創出→ハッカソンによるアプリ実装→イベントでのアプリの利活用」という、民間団体がオープンデータを活用する際の雛形となるイベントを実施した。

同委員会は、その後も現在に至るまでオープンデータを活用した様々なイベントを実施している。

(2) オープンデータ推進プロジェクトと総務省の実証実験

2013年5月に横浜市役所内に庁内横断的にオープンデータを進めるためのプロジェクトが発足し、横浜市行政としてオープンデータの推進に向けた本格的な取組みが始まった。それ以降は同委員会がハブになる形で、民間と行政の間で、オープンデータの利活用について、検討・交流する機会が増えていった。

そして2013年9月に、本市が総務省の実施する地方公共団体においてオープンデータを流通させる基盤を構築し、利活用を普及するための実証実験に協力することを決めたのを契機として、オープンデータの利活用に関する民間と行政の協働の取組みが本格的に始まることとなった。以下にその取組み事例を紹介したい。

ア 「女性の視点×オープンデータで、コミュニティビジネスの種を育てる

実証実験の一つとして、女性の視点で横浜市の様々な調査・統計データを活用し、地域課題を解決するアイデアを考え、ビジネスプランを練り上げるというプログラムを実施した。これは、「オープンデータ」を媒介に、女性が抱える社会的課題を女性自らがソーシャルビジネスによって解決する道を探るといった目的の他に、超高齢化と生産年齢人口の減少に臨む横浜の地域社会の現況と課題を、行政にとって都合の悪いデータも含めて徹底的にオープンにし、市民と共有化した際にどのような提案が出されるのか、ということを検証する企図もあった。

その結果、まとめられた提案は、いずれも「少子化」「単身世帯増」「女性の就労」「郊外団地の空き室」など、横浜市の重要な地域課題について、データを読み込み、活用してプランを作成しているのが特徴だ。

イ オープンデータで旧東海道の文化・観光まちづくりを活性化させる

オープンデータの活用を文化観光やまちづくりといった地域の活性化につなげていくという観点からの実証実験も実施した。

旧東海道の宿場周辺の歴史的資産や往時の記録を今後のまちづくりに生かし、市民が地域への愛着を育むきっかけにすると共に、来街者の誘致による地元商店街の振興など地域活性化を図っていく手段としてオープンデータが活用できないかという趣旨から実施したのが東京都市大学と本市が共催した「旧東海道プロジェクト」であった。

このプロジェクトでは、まず、保土ケ谷、戸塚区の区民に呼びかけ、それぞれの自宅に眠る保土ケ谷宿、戸塚宿に関する写真や絵葉書、古地図などを持ち寄ってもらい、その持ち寄られた写真等について所有者から著作権等に関する使用承諾を書面でいただき、デジタル化し、二次利用を可能にした上で、横浜市立中央図書館、横浜市文化観光局、保土ケ谷区・戸塚区など公共機関が保有する写真や、浮世絵の画像・書誌情報に加え、同エリアでまちづくり調査を手がけてきた一級建築士事務所山手総合研究所が所有するデータをマッシュアップして「旧東海道データベース」を構築した。

その上で、このデータベースを活用して、学生やエンジニアなどを対象に旧東海道をテーマにした観光アプリケーションを作成するための公開勉強会とハッカソンを開催した。

そしてこのハッカソンで開発されたアプリは、市のウォーキングイベントで実際に活用され、それ以降も戸塚区や保土ケ谷区のイベントなどで活用されている。

ウ オープンデータで、防災・減災のコミュニティをつくる

オープンデータを活用し、防災と環境という

大切なテーマに楽しく関わることができるイベントを通して、新しく誕生した街の住民と既存住民とのコミュニティ形成を支援していくための実証実験も行った。

市内の旭区左近山団地を舞台に、まちのゴミをゲーム感覚で集めて回収量を競う「スポーツGOMI拾い」にオープンデータを活用した防災マップ作りを組み合わせたイベント「防災スポーツゴミ拾い」を市内企業、横浜オープンデータソリューション発展委員会、連合自治会、地元のNPO、地域ケアプラザが連携して実施した。

イベントの中身としては、参加者がまち歩きをしながら、スマートフォンで危ない場所や防災拠点など、災害発生時に必要な情報を写真撮影し、「eコミマップ」(防災科学研究所が開発したオープンソースのウェブ地図システム。あらかじめオープンデータ化した横浜市の「わいわい防災マップ」のデータを取り込んでいた)に位置情報を登録するという仕組みで行い、そうして得た防災情報を「ガリバーマップ」と呼ばれる5m×5mの巨大な地図に落とし込み、その内容を「ストリートマップユニット」がデジタル化することによって、「eコミマップ」の情報とマッシュアップし、住民参加型の地域防災マップを完成させるものであった。

3 オープンデータデスクとローカルグッドヨコハマ

このようなオープンデータを活用した多様な民間主体との協働・共創による様々な実証実験の結果を踏まえ、横浜市は、「オープンデータ」を活用した「オープンイノベーション」の実践を構想している。

現行の「横浜市中期4か年計画」では、横浜の未来を切り拓くための3つのポイントの一つとして「対話による創造」を掲げ、より複雑化・多様化する地域課題や社会的課題に対処す

るため、これまで以上に、民間と行政の連携を深め、それぞれが持つ知恵と力を結集させていくことが必要であると謳っている。そして、そのための具体的な取組みとして「ICTの活用により本市の政策課題を分かりやすく提示し、民間と行政がオープンデータに基づき、アクションを興すためのプラットフォームを構築する」と位置付けた。

こうした中期計画の位置づけにしたがって横浜市はデータとICTを活用した民間団体からのオープンイノベーションの提案を受けるための窓口として「オープンデータデスク」を市政当局に開設。そのオープンデータデスクに寄せられた提案を形にしたのが、ローカルグッドヨコハマというICTプラットフォームである。

4 地域課題解決プラットフォームとしてのローカルグッドヨコハマ

LOCAL GOOD YOKOHAMA(以下ローカルグッド)は、オープンデータとICTを活用して地域社会の中に持続可能な形で「資金」や「人的リソース」の循環を生み出すことで、地域課題を解決したり、地域をブランディングすることを支援するプラットフォームである。

ローカルグッドの運営は、特定非営利活動法人「横浜コミュニティデザイン・ラボ」とアクセント株式会社が担っている。このように企業とNPOが協働で運営することによって、企業が持つICTの力とNPO法人が持つ幅広い地域のネットワークを組み合わせることができる。これによって、個人や団体のつながりをデザインし、地域に新しい公共を創り出していくことが可能になると考え、2014年6月から試行的運用を開始し、同年10月から本格稼働させた。

ローカルグッドは、地域課題を解決するためのICTプラットフォームとして、3つの機能を持っている。1つ目は、ソーシャルメディアやスマートフォンアプリなどを活用して広く市民

が抱える課題を集める機能である。2つ目は、集めた課題を3Dマップ上に表示したり、データマイニングの手法によって分析するなど課題を視える化する機能である。さらに、3つ目は、課題を解決するために「クラウドファンディング」（インターネットを活用して、不特定多数から資金調達を可能にする仕組み）などを通じて広範な市民の参加を促す機能である。

以下にこの3つの機能の詳細を紹介しながら、ローカルグッドというICTプラットフォームが、どのような発想と手法によって地域課題を解決しようとしているのかを検討・検証してみよう。

ア 課題を集める

行政や民間の事業者が取り組むべき公的課題を抽出するにあたって、なるべく多様で大量の市民の声を収集し、分析する仕組みを持つことは新しい公共を実現するうえで極めて重要である。行政の意思が必ずしも「公」の意思であることを前提としない「新しい公共」の仕組みにおいては、「公」として取り組むべき課題の優先度をつけていくにあたって、「市民の声」という客観的な根拠が重要な価値を持つからである。その点でローカルグッドは様々な形で「市民の声」を収集する仕組みを持っている。

1つ目は、ICTを積極的に活用した市民の声を収集機能である。PCやスマートフォンアプリを通じて市民からの投稿を受け取る機能やTwitterなどSNS上のつぶやきを自動的に収集する機能がこれに当たる。これによって、これまで行政の広聴の仕組みでは、なかなか捉えきれなかった若年層の声を収集するチャンネルが広がるのが期待できる。

2つ目は、課題が集積していたり先駆的な取り組みが行われている地域に出向いて、取材するというアウトリーチ型のアプローチである。ラボのスタッフやインターンの学生たちが地域で活動する個人や団体にヒアリングに行き、記事

にまとめる。そして、それらをローカルグッド上で公開すると共にアーカイブとしても蓄積していく機能である。これによって、地域の課題に対してより深くコミットメントし、分析することが可能になる。

3つ目は、「ローカルグッドカフェ」と呼ぶ対話型の課題収集機能である。これは、横浜市内の各地域で住民のための交流・居場所づくりを行っているコミュニティカフェなどの拠点を活用して、ラボが地域で活動するNPOなどと連携し、地域住民に呼びかけて開催するものである。こうしたリアルな場での対話型の集会を開催することで、ICTに対し普段縁遠く感じているような高齢者も含めて地域の多様な層の方々から日常生活に密着した課題を多角的に収集することが可能になる。

ローカルグッドの場合、この3つの課題を集める機能が一つのプラットフォーム上で連動したり、融合したりしながら取り組まれているという特徴がある。これによってより効率的かつ重層的な地域課題の収集が可能になるのではないだろうか。

イ 課題を視える化する

一方で、ローカルグッドは行政の保有する統計データなどを市民にわかりやすい形で可視化する活動も行っている。例えば、横浜市から行政が抱える課題を統計データと共に説明してもらい、その説明に基づいて集まったデザイナーやクリエイター、情報デザイン系の大学生・専門学校生などがチームに分かれて、横浜市の統計データを市民にもわかりやすい形でイラスト化した作品（場合によってはビジュアライズするためのアプリ）を制作するといったワークショップなどを開催している。

このように行政や市民の抱える課題を視える化する取り組みは、課題解決に向けて民間と行政が対等の立場で対話をし、お互いに認識がブレ

ることなく協働・共創を進めていくうえでの重要な基盤となる。また解決すべき課題を誰にでもわかりやすく表示することで、より多様で、多数の市民が課題解決の取組みに参画する土壌を形成していくという意味でも重要である。

ウ 広範囲な参加を促す

ローカルグッドが持つ3つ目の重要な機能は、ICTを活用することで広く市民から課題解決のための資金や人材を集める機能である。

すなわち課題解決のためのプロジェクト起案者に対してクラウドファンディングといった資金調達機能やスキルマッチングといった人材のマッチング機能を提供することで、これまでともすれば行政からの補助金や委託費に依存しがちであった民間主体による公的活動に対して、資金や人材を獲得するためのもう一つの選択枝を示すことができる。

実際にローカルグッドが、このような地域社会における「資金」や「人的リソース」の循環を促すプラットフォームであることによって、これまでの行政の仕組みでは、フォローしづらく、取りこぼされがちだった課題に対してチャレンジする民間の事業者が現れ始めている。

例えばローカルグッドの運用開始後に、最初にチャレンジし、資金調達に成功した3つのクラウドファンディングのプロジェクトを見ると、一人暮らしの高齢女性の手仕事の技術を活かして、社会参加と居場所づくり、雇用創出を一体的に展開するプロジェクトや、障害者の社会参加と雇用の場を創出する地産地消のレストランを持つ社会福祉施設に地域住民が集える庭を整備するプロジェクト、経済的な不安など様々な困難を抱えている高校生をバイターンと名付けられた有給の就労訓練を通じて地元企業とマッチングするプロジェクトなど、社会的に重要な課題ではあるが、民間が取り組むにあたって行政からの公的資金を受けることが困難なケース

を支援する形になっている。

同時に、このようなクラウドファンディングやスキルマッチングの取組みを通じて、これまで意志はあっても、忙しいなどの理由で課題解決に参加することのなかった市民が少額の資金提供などを通じて関心を持ち、参加するきっかけが得られるという効果も期待できる。

課題を集める、視える化する、そして広範囲な市民の参加を得ながら課題を解決していく。ローカルグッドはこの一連の流れをICTを活用し、包括的に支援していくことを通じて多様な民間が新しい公共を担うことを可能にするプラットフォームと言えるだろう。

5 オープンイノベーションとしてのオープンデータの推進

(1) 横浜市官民データ活用推進基本条例

2016年12月、ビッグデータ時代を見据え、データ活用により新事業の創出等を図り、活力ある日本社会の実現をめざす法律である官民データ活用推進基本法が成立した。

横浜市は当該法律の成立を受け、2017年3月には横浜市官民データ活用推進基本条例を成立させている。

当該条例の意義として、とりわけオープンデータに関しては、これまでアドホックな取組みとされていたこの分野の取組みに初めて法制面の根拠が与えられたことが挙げられる。

また、当該条例は、横浜市がオープンデータの取組みを通じて培ってきたノウハウ等を背景に、次に述べるような、法を超えた内容を有している。

ア 官民データ活用推進計画の策定義務化

法において、都道府県は計画策定義務があるが、市町村は努力義務とされている。しかし、横浜市においては自ら計画策定を義務付けている。

イ 協働による官民データ活用推進

また、法においては、官民データの効果的・効率的な活用を図るため、AI、IoT等先端的技術の活用の促進が謳われているに留まるが、横浜市では当該技術等を用いた民間との官民データ活用の取組みを進めることを規定している。

ウ 推進体制整備

法には特段の規定はないが、横浜市の条例では、横浜市官民データ活用推進計画の策定、推進のために必要な体制整備を図ることを規定した。

(2) オープンイノベーション推進本部の設置とオープンデータを活用した新たな公民連携

条例により規定された推進体制は、その理念を体现するものとして、官民データ計画策定やオープンデータの推進等を含むデータマネジメントの確立と、これまで横浜市が数多く取り組んできた公民連携の一層の質的な強化を図るものとして、2017年4月に「オープンイノベーション推進本部」という庁内横断の推進組織として整備された。

さらに、こうした推進力を背景に、オープンデータを活用した新たな公民連携の取組みも進んでいる。

2017年6月に始まった、市内企業アイネット社との共創事業「働くママ応援し隊」サイトの運営は、いわゆる「保活」を一層効率的・効果的に行うための取組みであるが、①企業側のニーズに即したオープンデータの整備、②行政由来のオープンデータと企業が独自に収集したデータの両方があるのはじめて成り立つ事業形態、③待機児童対策という重要な社会課題の解決にはじめてオープンデータを活用した取組み、という点で画期的であった。

横浜市においては、オープンデータを活用した企業との共創により、社会・地域課題の解決

をめざしており、条例や条例に基づく推進体制が整備されたことにより、更にその方針が加速化することをめざしている。アイネットとの共創事業はその一つのモデルケースと言える。

他方で、条例に基づく推進体制をオープンイノベーション推進本部と名付けたことから明らかなように、横浜市はオープンデータを重要な柱と位置付けつつも、オープンデータを含めた様々な政策ツールを活用して課題の解決や新たな価値の創造をめざしている。リビングラボやSIBなど新たな公民連携の取組みの萌芽が見えつつある横浜市の政策の更なる進展に期待いただきたい。

人工知能技術の都市自治体への活用

第三次人工知能ブームが到来している。これは、従来のような知識や論理をコンピューターに学習させるものとは異なり、大量のデータを基に統計的に推論させるディープ・ラーニングの手法によって、人工知能の能力が飛躍的に向上したことによるものであり、今後人工知能が様々なフィールドで活躍の場を広げていくことは間違いなさそうである。とりわけ、民間企業による人工知能導入の報道は連日のようなされており、一種の社会現象になっているといっても過言ではない。

一方、求められる事務量が年々増大し、行政の効率化が急務となっている都市自治体においても、人工知能の活用がその一助となることが期待されている。しかしながら、その活用についての適用範囲、リスク等々の各種検討はまだ始まったばかりであり、一部の都市自治体で実証実験が行われるにとどまっている。

以上を踏まえて本稿では、人工知能の行政への活用について、今後の可能性を展望するとともに、人工知能の実証実験を行った都市自治体の取組みについて紹介する。

自治体における人工知能の 利用の可能性

公立はこだて未来大学システム情報科学部 教授 松原 仁

最近人工知能がブームになっている。歴史的には3回目のブームであるが、これまでの2回のブームと異なり社会において人工知能の成果が普及しつつある。日本では民間企業が先行して人工知能を事業に適用する試みが盛んになされているが、行政に人工知能を適用する試みはまだ始まったばかりである。ここではその可能性についていくつかの例をあげる。筆者らが関わっている例として、公共交通に人工知能技術を適用しているSAVSについて説明する。SAVSは乗り合いを前提としたバスとタクシーの長所を併せ持った交通システムである。疲弊しつつある公共交通を持続可能にするためにSAVSは有効と考えてベンチャー会社を設立して社会実装に取り組んでいるところである。この例を含めて、行政に人工知能の技術を適用するときの問題は、技術的なものではなく社会的なものであることに注意する必要がある。

はじめに

最近人工知能がブームになっている。歴史的には3回目のブームであるが、これまでの2回のブームと異なり社会において人工知能の成果が普及しつつある。日本では民間企業が先行して人工知能を事業に適用する試みが盛んになされているが、行政に人工知能を適用する試みはまだ始まったばかりである。ここではその可能性について考える。

1 人工知能とは

ブームの中で人工知能がどういうものを指しているのかがあいまいになっているが、実は専門家の間でも人工知能の定義は定まっていない。知能を持った人工物（コンピュータないしはロボット）の実現をめざすという目標は共有され

ているが、知能が何かということはわかっていない。人間は確かに知能を持っていると思われるが、目で見たりを認識したり、言葉を話したり耳で聞いたものを認識したり、他の人間とコミュニケーションをしたりと知能にはさまざまな側面がある。何ができることが知能を持っていることになるのかは、人間においてもはっきりしていない。何ができるようになったら人工物が知能を持ったと言えるのかがわかっていないという意味において、人工知能の定義は定まっていないのである。

松尾豊は表1のように今の人工知能の技術を4つのレベルに分けている。レベル1は人工知能という名前がついているものの、いまとなつては従来の情報処理の技術の範疇にはいる。このレベル分けは現時点でのものであることに注

意してほしい。かつて情報処理の技術全体のレベルが低かったときは、レベル1であっても十分に人工知能と言われていた。人工知能の一分野に機械学習がある。人間が人の話を聞いたり本を読んだりして学習するように、コンピュータがデータから学習するのが機械学習である。最近になって注目されているディープラーニングは機械学習の手法の一つである。機械学習は人工知能の研究が始まった1950年代からずっと研究されてきたのだが、

- (1) ビッグデータやIoT (Internet of Things) などによって大量のデータが使えるようになった。
- (2) コンピュータの性能が向上して大量のデータを比較的短時間で処理できるようになった。

という理由で21世紀になって急速に普及しつつある。

表1のレベル2は機械学習が普及する前の従来の人工知能技術、レベル3は機械学習が普及してからの人工知能技術、レベル4はディープラーニングを用いた最先端の人工知能技術をそれぞれ表わしている。このうちレベル4は研究途上であり、世の中で使われつつあるのはレベル2とレベル3である（レベル1ももちろん使われているがもはや人工知能の技術とは見なされていない）。いまは機械学習が注目されているのでレベル3以上が人工知能の技術と見なされる傾向があるが、機械学習を使わないレベル2も立派に人工知能の技術であり、いま現在もっともよく使われているのはこのレベルである。

表1 人工知能技術の4つのレベル

- レベル1：単純な制御プログラムを「人工知能」と称している
- マーケティング的に「人工知能」「AI」と名乗っているもの
- ごく単純な制御プログラムを搭載しているだけの家電製品等に「人工知能搭載」などとうたっているケースが該当する
- レベル2：古典的な人工知能
- 振る舞いのパターンがきわめて多彩なもの
- 将棋のプログラムや掃除ロボット、あるいは質問に答える人工知能などが該当する
- レベル3：機械学習を取り入れた人工知能
- 検索エンジンに内蔵されていたり、ビッグデータを基に自動的に判断したりするような人工知能
- 入力と出力を関係づける方法が、データを基に学習されているもので、典型的には機械学習のアルゴリズムが利用される場合が多い
- レベル4：ディープラーニングを取り入れた人工知能
- 機械学習をする際のデータを表すために使われる変数（特徴量）自体を学習するもの
- ディープラーニングが該当する

出典：松尾豊（2015）『人工知能は人間を超えるか ～ディープラーニングの先にあるもの～』

2 自治体における人工知能

ここでは自治体を対象としてどのような人工知能技術が適用可能かを考えてみる。その前に、いまで言う人工知能の技術以前の情報処理の技術（表1でいうレベル1の技術）が自治体で適用可能であるのに適用されていないことを指摘

しておきたい。コンピュータが世の中に普及して以来、情報処理技術によっていわゆる「情報化」が進められてきた。情報化はこれまで多くの行政業務の効率を向上させてきた。それまでは手書きだった書類の多くはコンピュータ上のファイルに置き換わってきた。しかしこれまで

のいわゆる情報化は人間が行っていた過程（の一部）をコンピュータに置き換えるのに過ぎなかった。真の情報化は人間が行っていた過程自体を効率的なものに変えることである。レベル1を含めた人工知能の技術を使うことによって真の情報化が実現できると考えている。たとえば現在パスポートを取るときには戸籍抄本、住民票、写真などを用意して書類を記入し、原則として本人が申し込みに行き、原則として本人が料金を払って受け取るという手続きが必要である。それぞれの処理は部分的に情報化されているところもあるが、全体としての過程は情報処理技術の導入前と変わっていない。いまの情報処理と人工知能の技術を使えば、最後に本人確認を兼ねて料金を払って受け取りに行く以外は、すべて自宅にいたままでインターネットにつながったコンピュータでできるはずである（マイナンバーはこのようなことを可能にするために導入されたはずである）。本人確認も運転免許証などを見て人間が行うよりもコンピュータが行う方が正確になりつつある。このようにパスポートを取る過程を変えることが行政の真の情報化なのである。パスポートは住民票のある自治体、戸籍のある自治体、そして国も関わるので過程を変えることは簡単ではないであろうが、技術的には既に十分に可能になっている。変更にかかるコストと変更によって得られるメリットとのトレードオフを考えると、自治体に人工知能技術を導入する際のポイントになることをパスポートの例は示している。

自治体に適用可能な人工知能の技術の例を以下にあげる。

① 道路、橋やトンネルなど古くなった設備の安全性のチェック

ディープラーニングを含めた機械学習は画像認識に非常に有効である。人間が目視すると見逃しがちな個所もコンピュータの方が見逃さずに正確にチェックできるようになっている。

② 議会や委員会の議事録の作成やチェック

機械学習は音声認識にも非常に有効である。コンピュータだけで完全な議事録はまだ作れないものの、最後に人間が目を通して確認すればよいレベルの文章を生成することができる。内容が法律などに合致しているかもチェックできる。

③ 過去の事例や法令の検索

キーワードを入れれば関係する事例や法令を適切に検索してくれる。

④ 新しい法令の文章の作成支援

新しい法令の文案を作成してくれる。それがこれまでの法令体系と矛盾していないかをチェックしてくれる。

⑤ 住民の問い合わせへの回答の支援

過去の問い合わせと回答のデータから機械学習することにより、問い合わせに対する回答の案を自動生成してくれる。

⑥ 外国語の対応

外国語への翻訳文の案を生成してくれる。ディープラーニングを含む機械学習によって機械翻訳の技術が非常に進歩している。

⑦ 災害の予防、予測と対応

天候情報などから災害が起きないように予防し、起きてしまう場合の規模、時間、場所を予測して適切な対応策を示してくれる。

⑧ 犯罪が起きないための予防

過去の犯罪データから、いつどこでどのような犯罪が起きやすいかを予測して対応することによって、犯罪が起きないように事前に予防する。

⑨ 住民が病気にならないための予防

住民の健康状態を生涯にわたって把握して分析して適切な予防を行なうことで病気にならないようにする。

⑩ 政策立案の支援

さまざまな統計データ、類似の自治体の例や過去の政策などを分析することによって自治体

として何をすべきかの案作りを支援する。

⑪ 持続可能な公共交通の実現

人口減少や高齢化に対応できる公共交通を人工知能の技術を用いて実現する（自動運転も含まれる）。

3 乗り合いを前提としたバスとタクシーの長所を併せ持った交通システム

ここでは前にあげた多くの例の中から、われわれが実際に開発に関わっている⑪の例について詳しく説明する。

日本は世界で最初に超高齢社会に突入し、現在もその先頭を走っている。今後先進国のみならず、いずれは途上国も迎える高齢社会の問題解決モデル先進国として、日本の取り組み動向は世界中から注目されている。少子化、超高齢化、それに伴う急速な人口減少、そして伝統的な地域コミュニティの衰退が、否応なく地方都市の人々を過疎化と孤立化の危機へと向かわせている。

高度成長期以降の都市化—クルマ中心社会の到来、中心市街地の空洞化と郊外の大型ロードサイド店への商圈の移行などを背景に、電車・バス等の公共交通は利用者が急減してきたが、近年は公共財源の緊縮化も相まって、大幅な路線減・便数減も回避できない状況にある。ここに来て過疎ともいえないような市街地においても移動難民、買い物難民が急増しており、新たな公共交通システム—特定地域運行型（STS：Special Transport System）/デマンド運行型（DRT：Demand Responsive Transport）—の導入が活発化している。地方の中小都市では、定時運行路線バスの全面廃止を断行し、一般ユーザの利便性を切り捨てて高齢者向け等の特定ユーザのみを対象とするデマンド交通への切り換えを図る例も登場するなど、ユニバーサルサービスとしての一般公共交通の行方が危ぶまれている。

一方で情報処理の技術の急速な普及と発展により、社会インフラや都市サービスの領域において、これまで考えられなかったようなスマートな（賢い）問題解決が実現可能になっている。いわゆるスマートシティとかビッグデータとかいわれる潮流である。高度な情報インフラは、いまや都市機能の状況や人間の諸活動を非常にきめ細かいメッシュと複雑多岐にわたるレイヤーで、かつリアルタイムで把握し制御することが可能になっている。超高齢社会における社会インフラ、都市サービスについては従来、効率化や利便性を指標として計画・運用がなされてきたが、今後は情報のスマートな活用により、効率化と利便性、さらには多様性を加えた高度な運用が実現可能になる。

こうした情報通信技術の発展を背景に、公共交通に対する考え方も変革が可能である。従来のデマンド型公共交通は、中小規模エリアで、かつ過疎地域の高齢者など特定地域の特定ユーザを対象としなければ成立しないと考えられてきた。多くのデマンド型公共交通は、従来、オペレータによる人的配車計画に依存しているため、一定の量を超えた乗客への対応や、配車途上でのリアルタイム対応などに制約があったからである。しかし乗客からの予約受付と運行計画が、すべて高い信頼度でのコンピュータ自動制御で可能になれば、特定多数・不特定多数の乗客を対象に、複数の交通手段（バス、タクシー、さらには自家用車なども含めて）の横断的な乗り合いサービスの提供も不可能ではない。従来の公共交通への固定観念を捨てて、まったく新しい概念のフルデマンド型の交通サービスのアイデアを導入できると考えている。

そのような問題意識のもとで、筆者らは2011年度より新しいデマンド型交通システム「Smart Access Vehicle System」（以下、「SAVS」という。なお、個々の車輛を指す場合はSAV、SAVの運行を意味する場合はSAVサービスと

呼ぶ)の開発と実証実験に取り組んでいる。2013年秋から北海道函館市においてコンピュータシステムによる完全自動配車システムを持つフルデマンド型の乗合い交通実証実験に着手し、世界で初めて複数台リアルタイム完全自動配車実験に成功した。運行ルートや乗降場所をまったく限定せず、運行中の予約もリアルタイムで受け付けながらルート変更を柔軟に行う乗合い交通で、乗客がスマートフォン等でデマンドを出してからほぼ5分待ちでの配車を実現した。

SAVSは現在、過疎地等で運行されているデマンドバスの都市全域版と位置付けることができる。また、固定路線を持たないだけでなく、運行中もリクエストに応じてルートが変更できる点が従来のデマンドバスと異なる。このように大規模リアルタイムシステムのため、人手による介入は不可能で、オペレータ無しの完全自動運行システムとなっている。現状ではドライバを必要とするが、将来自動運転が実用化された折には完全に自動化することが望ましい。SAVSは、概念的にも、サービスの実態の面でも、交通/移動分野へのクラウド化の導入と考えるのが相応しい。モビリティクラウド化は、情報処理・人工知能技術の分野からの最先端のアプローチであり、これまでの交通/移動サービスの制度や慣習を根本から変革することになる。SAVSはこのモビリティクラウド化を実現する、世界初のシステムである。

交通弱者に対するモビリティを確保するとともに、地方都市などで公共交通の不便さから、しかたなく自家用車を運転している層にも利便性の高いモビリティを提供することで、都市生活全体のレベルを向上させる。また、コンピュータ制御の自由度の高さを活かして、他の都市内サービス(レストラン、娯楽、ショッピング、医療等)との連携をとることも可能になる。モビリティはそのような新しい都市生活の土台の一つとなる。

地域(コミュニティ)への土着性が強い高齢者の増加により、公共交通に求められる役割も変化してきている。つまり、通勤・通学の移動効率性向上をめざす定時定路線での大量集約輸送サービス提供から、交通弱者への対応などの福祉的視点のサービス導入が求められている。この対応として、主に公共交通空白地域を持つ自治体ではデマンド型交通システムが導入されている。

いくつかの自治体でフルデマンド方式に近い、固定路線や固定ダイヤを全く持たない公共交通方式が実施されているが、これらは過疎地など移動困難者を抱える特定地域に限ったものである。また、これらは人手による配車計画が中心で、コンピュータによる集中制御はほとんど普及していない。東京大学(以後、東大)が柏市でコンピュータシステムによる運行管理者の補助を行っているのがほぼ唯一の例外である。またこれらのデマンドバスシステムは(東大のコンビニクルを含め)事前(発車前)の予約を基本としている。つまり、デマンドバスのルートをあらかじめ決めた上で運行が開始される。また、発車時刻まで固定されているものも多い。

日本国内では高齢化・過疎化が進む中小規模の地方都市において、定時路線運行バスの全面廃止とデマンド交通への全面移行の事例も出てきている。例えば、岡山県総社市では周辺地域から市街中心地まで乗り入れられるフルデマンド型交通が導入されたものの、この場合も高齢者の用途目的に焦点を当てたデマンド交通に特化し、その他のユーザのニーズは切り捨てられているのが実態である。いずれの都市においても、特定地域運行型を主軸として多様なサービスが発展してきているものの、それらは独立・分散して運行されており、横断的に繋いでいくサービスの開発は遅れているといえる。

一方で地域公共交通としての一般タクシーの活用も注目されつつあり、市民、来訪者など利

ユーザーの多様な移動ニーズに対して、地域特性に応じた交通システムのサービス提供がますます求められている。

筆者らは都市全域で、用途を限定しない一般的な公共交通の新しいサービス形態の導入を目指している。図1に、SAVSがクラウド化の対象とする交通サービスを示した。定時運行からリアルタイムデマンド運行まで、多人数乗合からタクシーのような乗合なしの運行までを自在に制御することを可能にするシステムである。一般にクラウド化というと、データをサーバ上に保存し、そのデータや計算パワーを必要に応じていつでもどこからでも利用可能とすることを意味する。各自が自分専用のマシンやデータストレージを持つのではなく、ネットワーク上の複数のハードウェア資源を単一の論理資源に見せかけて使う技術がこれである。

ここでいう、移動サービスをクラウド化するとは、物理的に移動サービスを提供するタクシー、バス、さらに自家用車等の車輛の管理・運用と、需要に応じて提供される仮想化された移動サービスを分離し、複数の乗客の需要に対して、必要な時に必要なだけの移動サービスを

生み出すことである。つまり、従来の公共交通ではタクシーやバスが事業会社ごとに管理・運用していたが、全車輛の管理・運用を共通のインフラとして実現するのである。全車輛の管理・運用を共通インフラとすることで、車輛や運行管理システムの運用や維持をより効率化できる。複数事業者の需要の増減を全体として吸収できるので設備費の効率化も期待できる。

システム全体からみると、どの車輛がどんなサービスのために機能しているかは、システムの部分によって、また時間によって変化する。例えば、ある瞬間、何台かの車輛はタクシーとして別の何台かはバスとして、さらに別の何台かは乗合いタクシーとして機能する。1台の車輛からみると、どの事業者のサービスを実現しているかが時々刻々と変わる。例えば、ある車輛は、事業者Aのバスとして機能した後、事業者Bの乗合いタクシーとして機能するかも知れない。さらに、異なる事業者の異なるサービスを受けている乗客や荷物が1台の車輛に乗り合わせる場合もある。

移動サービスのクラウド化は運送・輸送事業者のビジネスモデルを変えるだろう。運送・輸

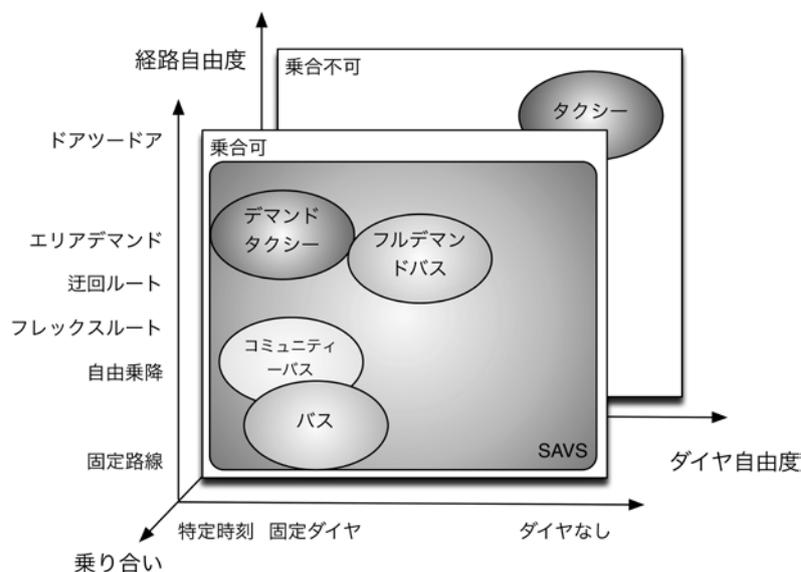


図1 移動サービスのクラウド化の対象領域

出典：筆者研究グループ作成

送事業者は、その時々で必要な量の移動サービスをクラウド化した移動サービスから購入し、付加価値を付けて顧客（乗客）に提供できるようになる。つまり、運送・輸送事業者はサービス業化し、その役割はそのインフラ上に高度なサービスを付加することに移る。事業者は事業者ごとに異なるプライシングを行いサービスの創案を競ったり、サービスの連携や共創を試みたりすることが期待される。

移動サービスのクラウド化を実現するための技術的課題は、事業者がサービスを設計・提供する際のプライシングに十分な情報と制御を提供することである。具体的には、ある状況で移動サービスの需要が生じた時、その需要の実現に関する主要パラメータとして必要な燃料量、移動時間、移動距離が挙げられるので、ある需要が発生した時にこの3点を予測する技術、いずれかのパラメータを最適化する技術、妥当な選択肢を生成する技術の開発が必要となる。配車アルゴリズム開発に関しては、最小不幸や最大幸福など配車ポリシーの実現と切替え等の技術課題が挙げられる。さらに社会実装のためには、多様なユーザー層が使用できる快適なユーザーインターフェース、誤操作や例外事象に対する頑健な動作、適応制御の実現も重要である。これらについては対象地域の交通問題・課題の整理後の社会実験等を通じて、ユーザー意向の把握、交通需要予測によるシナリオ分析を行っていく必要がある。

将来的には様々な車輛を使い分け、その車輛にふさわしい車内環境やサービスを分化させていくことになろうかとは思いますが、我々はとりあえず現行のタクシーとバスという運行形態を統一することを手始めとしている。

2013年10月にフルデマンド型公共交通として（筆者らの知る限り）世界初の複数台リアルタイム完全自動配車実験に成功した。われわれが提案するSAVSは以下の特徴を持つ：

- ① バスと同じ乗り合い方式であるが、タクシーと同様に路線の規定をしない（原理的にはドアからドアへのサービスが可能であるが、効率の上からは乗降場所をある程度限定した方がよい）
- ② 事前予約を前提とせず、乗りたいときにSAVを呼び出すことができる
- ③ 実時間で車両のルートを設定・管理する
- ④ 少数台を限られた地域で運行するのではなく、都市全体の公共交通機関（バスとタクシー）を集中制御する。即ち新しい公共交通機関の提案である
- ⑤ 過疎地域ではなく比較的人口の多い都市を対象とする
- ⑥ 都市間は別の大量輸送機関（列車、航空機、船舶等）で結ぶ
- ⑦ 料金体系に関してはまだ詳細を詰めていないが、タクシーよりは安く、バスよりは高い値段設定が妥当と考えている

SAVサービスはユーザーが乗りたいと思ったときに呼び出す方式を採るが、タクシーと違い、乗車地点と降車地点の両方を告げることにより、配車システムが最適の車輛を選び出すようになっている。SAVSは固定経路を持たず、呼び出しに応じて乗合いをしながら乗客を目的地まで届ける。つまり、従来のタクシーとバスを統合したようなシステムになっている。

現在フルデマンド型の公共交通サービスは世界中で始まっているが、SAVS以外はすべて特定地域を対象としたものとなっている。これは実証実験等の結果から都市部ではフルデマンド方式は効率が悪いとの結果を得ているためであると推測される。2000年4～6月に高知県で行われた実証実験では、大人口の高知市では失敗し、小人口の中村市（現 四万十市）で成功の後、「中村まちバス」として実用化されている。しかしながら、筆者らはシミュレーションにおいてこれとは異なる結論を得た。すなわち、都

市部においては少数台の投入では（実証実験の結果通り）効率が下がるが、ある程度以上の大量投入を行えば現状より効率が改善されるということが分かった。実証実験では少数台の投入しか行われないため、効率の悪い部分が出たと考えている。そのことを実証すべく、また函館市の公共交通問題を解決すべく、筆者らは函館全域でのSAVサービスの実現を目指している。函館市内のすべてのバスとタクシーを統合して運用するため、従来型のバスやタクシーは残らないという前提でデザインしている。

ただし、SAVSは従来型の運行をクラウド化対象として包含している。時刻表通りにバス停をつなぐという運行も、電話での呼び出しに応じたリアルタイム配車も、駅や空港で多人数乗合の客待ちをすることも、1つのシステム上で運用可能である。実際、朝夕の通勤時間帯など大勢の人が同じ方向に向かうような場合は、SAVSの運行も自ずと定時路線バスとあまり変わらない運行形態となる。必要とあればいつでもデマンド運行をシステム上でOFFにして、従来のタクシー型やバス型の運行に戻すことも可能である。その意味で運行業者にとっては“リスクフリーで導入可能”である。現状抱えている資産（運転手、車、時刻表、停留所、固定需要等）や法制度上の制約に応じて、SAVS導入後も従来型の運行を続けることや、任意の時点でSAVSに参加してSAVS型の運行に切替えるというようなことも可能である。一見、現在の交通システムと同じように運行させながら、漸進的にも抜本的にも実験や改変を進めていくことが可能である。その意味で、これまでのような「新しい交通方式の導入」とは次元の異なる、よりインフラベースの改革と捉えるべきものであり、ユーザへのモビリティマネジメントも、クラウド化の導入対象や段階に沿って計画していくことが望ましい。

いまや過疎地域や交通困難地域のみを対象と

する特定システムを導入するよりも、包括的なクラウド化を想定したSAVSのようなシステムを導入する方が、投資回収効果は高いといえる。実際、車載システムもタブレット端末1台程度の投資で済むので安価である。

現在、デマンドバスを導入している自治体ではタクシーとの競合が問題になっており、タクシー会社からのクレームが出ている例もある。総社市ではデマンドバス（一律300円）利用者に対して50円のタクシー補助券を出し、別途タクシーの利用を推奨するなどの工夫をしている。これらに対しSAVはバスとタクシーの両方を巻き込んだシステムであり、両運行業者にとっての乗客増加を見込んでいる。公共交通が便利になることにより自家用車の必然性が減るとの期待である。タクシー業者のすべてがSAVサービスに参加することを期待しており、タクシーと競合するシステムではないことを強調しておきたい。

SAVSはコンピュータによる集中制御方式を採用。このため柔軟な運行が可能であり、従来型の路線バスやタクシーの運行方式を完全に包含している。つまり、タクシーあるいはハイヤーのようにユーザが独占する形態から、バスのように路線と停留所を固定して使うこともできる。たとえば前者は観光、後者は通勤・通学に適していると考えられる。

SAVに乗りたいユーザ（乗客）は以下の手順で呼び出すことになる：

- ① 現在位置と目的地を指定して配車をリクエスト（目的地を指定するところがタクシーの配車システムとの違いである）
- ② サーバが最適車輻を選択してユーザに通知する。この際にピックアップ予定時刻と目的地到着予定時刻を提示する（複数のオプションを提示することも可能であるから、早い高額サービスと、遅い低額サービスからユーザに選択させることもできる）

- ③ ユーザが受け入れた時点でデマンドが成立する
- ④ 乗り合い方式であるため、乗車後に別のデマンドが発生する場合がある。そのような場合でもあらかじめ示した到達予定時刻を超えるデマンドは受け付けない

現在、タクシーの呼び出しアプリはいくつか提供されているが、これは単に空車を呼び出すだけであるからシステム的には単純なものである。SAVSは乗合いを前提としているので、現在乗客を乗せて運行中の車輛のルートを変更することを含むため、システムとしては複雑になる。一方で、空車みの配車よりは稼働効率が高いため、車輛の時間あたりの乗車人数は増加する。

SAVSはバス等の大型車輛を含めた運行を想定しているが、現在走行している公共交通車輛は5人乗り以下の乗用車型タクシー、10人乗り程度のミニバン型タクシー、中型バス、大型バスの4種類程度しかないが、この中でも特に10～30人乗り程度の車輛のバラエティの増加が望まれる。他方で、10人乗り程度の車輛は乗客用ドアが1枚しかないうえに車内通路が無いの

で乗合いには適さない。複数ドア（各座席列に1ドアが望ましい）の中型車輛の開発が待たれる。

SAVSの技術開発は一段落して社会実装の段階に達したと判断し、2016年に大学発ベンチャー会社「未来シェア」を設立して筆者が社長を務めている。情報通信の会社、タクシー会社、観光会社や自治体などと組んで社会実装を進めているところである。

おわりに

人工知能の技術を行政に適用する例をいくつか取り上げ、その一つとして我々が開発しているSAVSを詳しく説明した。これも真の情報化に向けた試みの一つと考えている。実際に適用するにあたっての問題は技術的なものではなく（技術的にはすでにできるようになっている）、関連する法律・条例との兼ね合いや利害関係者の調整などの社会的なものである。これは人工知能技術の行政への導入に共通している。この社会的な問題をいかにクリアするかが今後行政に人工知能の技術を適用していくために重要と思われる。

人工知能を活用した道路補修業務の 効率化の取組みについて

東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授 関本 義秀

課題先進国と言われる日本のインフラ維持管理は、財源・専門家不足が深刻であり問題となっている。一方で、ここ数年の深層学習等の技術発展により高度な画像認識が可能になっており、さらに世界中広く普及しているスマートフォンのカメラ機能は高精細化している。

そこで本研究では、6つの自治体の道路管理者と連携し、深層学習により路面損傷画像のリアルタイム検出を行うとともに、ランダムフォレスト法により自治体ごとの維持管理水準の自動生成を試みた。その結果、一般的なスマートフォンのみを用い、路面損傷を検出率（真陽性率）89%で検出することができ、自治体ごとの維持管理水準の違いを垣間見ることができた。この成果により、安価で簡易なインフラ点検が可能となり、財源・専門家不足に悩む諸地域においてブレークスルーとなる可能性がある。なお、本研究は、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の委託研究「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発」（課題D：現場の知、市民の知を有機的に組み込んだ次世代型市民協働プラットフォームの開発）（通称：次世代ちばレポ“My City Report”）の一環で行われている。また、本原稿は第37回交通工学研究発表会（2017年8月）での発表原稿を¹⁾もとに加筆修正を行ったものである。

1 はじめに

日本において高度経済成長期に作られた、道路、橋、トンネル等のインフラは50年以上を経て老朽化しており²⁾、今後数十年で点検すべきインフラの数が早いスピードで増加することが想定されている。加えて、これまでインフラの老朽箇所の発見はベテランの現場技術者による検査等に頼ってきたために、増加が見込まれる点検需要に対応するための現場技術者（専門家）や財源が不足している。実際に、財源不足や専門家不足によって十分な点検ができていない自治体が増えている³⁾。このようなインフラ

維持管理を取り巻く厳しい状況を鑑みると、インフラ維持管理の効率化・高度化が早急に求められていることは言うまでもない。具体的には、より安価なインフラ点検手法を開発し、かつ専門家の経験知をなんらかの手法を用いて形式知へと移行させ、専門家不足に対処できるような仕組みが求められている。日本は課題先進国と言われており、現在日本が抱えているインフラ維持管理における問題は、今後世界中の国々が経験する可能性が極めて高い。そこで、この難局をいかにして乗り切るかを世界に示すことは、課題先進国としての腕の見せ所であろう。また、

各自治体の財政や人材は有限であり、維持管理水準は自治体ごとに異なる。各自治体の規模や財政状況に応じた維持管理水準を客観的に市民に示すことにより、市民と行政の相互理解を進めたいというニーズもある。

一方、ここ数年で深層学習の発展やスマートフォンなどモバイルデバイスの進歩により、AI・IoTの進歩が著しく、様々な分野で実社会への応用が始まっている。深層学習を用いた画像処理手法は非常に高い精度での画像認識が可能であり^{4) 5) 6)}、さらにスマートフォンに搭載されたセンサーやカメラの性能も格段に向上している。一般的に深層学習で学習させたモデルはサイズ・計算量が大きく、モバイル端末上で動作させることは非常に難しかったが、ここ最近では徐々に実例が増えてきた⁷⁾。例えば、深層学習を用いスマートフォン上で画像を解析し、写真中の人物を自動的にタグ付けするような技術が開発されている⁸⁾。

このような状況から、日進月歩で高性能化するモバイル端末と深層学習による画像処理を用いて、財源・専門家不足などインフラ維持管理を取り巻く厳しい状況を打破することに期待感

がある。実際スマートフォンを用いたインフラ点検の取組みとしてはバンプレコーダー株式会社による路面性状計測などがある⁹⁾。また、ダッシュボードに設置したスマートフォンが、急ブレーキや衝撃を検知した時のみ自動的に前後の動画を録画するドライブレコーダー機能を備えている例もある。しかしながら、道路路面の損傷画像を、スマートフォンを用いてリアルタイムに収集している例はない。また、自治体ごとの維持管理水準の違いを、実データを用いて定量化した例もない。そこで本研究では、6つの自治体の道路管理者と連携し教師画像を生成し、深層学習によりスマートフォン上で路面損傷画像のリアルタイム検出を行うとともに、ランダムフォレスト法を用いることで自治体ごとの維持管理水準の自動生成を試みた。

2 本研究の全体像と手法

(1) 全体像

本研究のフレームワークとしては大きく4つのパートで構成される(図1)。

1) スマートフォンカメラで取得した動画をスマートフォン上で処理しインフラの異常を

図1 本研究のスマートフォンを用いた画像の収集からモデル更新のフレームワーク



出典：筆者作成

検出する。損傷を検出した場合、異常個所の画像と位置情報を外部サーバーに転送する。

- 2) 検出されたインフラの異常を含む画像を外部サーバーに蓄積する。この際、画像に含まれる位置情報から道路統計情報を抽出・付与する。
- 3) スマートフォンが提示した異常個所を行政の道路管理者が確認。スマートフォンによる判定が間違えている場合は訂正するとともに、異常個所の画像と道路統計情報とを合わせて、「修繕する」「経過観察する」「修繕しない」という三つの選択肢から対応を決定する。
- 4) 道路管理者によって確認・訂正された異常個所の画像をさらに教師データとしてモデルを学習させ精度向上を図る。

上記4つのパートを日々繰り返すことで、道路管理者の知と、深層学習の技術を効果的に組み合わせることができる。ここで蓄積されるデータを用いて、自治体ごとの維持管理水準の生成を行う。

(2) スマートフォンを用いた道路路面の損傷検出

近年では道路路面の点検をより効率的に行うために、画像処理技術を用いて、車載カメラから路面性状を把握しようという試みも数多く存在する¹⁰⁾。しかしながら、このような研究では比較的性能の高い専用カメラで取得した動画を外部サーバーで処理をすることがほとんどである¹¹⁾。このような手法では、専用カメラにもコストがかかり、専用カメラの画像を外部サーバーに移すことにもコストがかかる。一方で本研究では、安価で簡易なインフラ点検手法の確立をめざしているため、世界中広く普及しているスマートフォンのみを用いて、スマートフォン上で損傷検出の処理をしていることが重要である。スマートフォン上で損傷検出の処理を済ますことができれば、インターネット回線への

負荷を低減することができる。

ア 物体検出手法

物体検出手法としては、画像分類器を物体検出タスクに応用するものが従来は主流であった。このような手法ではテスト画像内部で大きさや位置を様々に変えて、分類器で物体を判定していく。有名なものとしては、sliding windowアプローチがある¹²⁾。また、ここ数年では、R-CNNに代表されるような物体領域提案(region proposal)を用いて、物体の候補領域を複数抽出し、その後候補領域について分類器で判定をするようなアプローチ¹³⁾も出てきている。

しかしながら上述のような手法では、推論の際の処理速度が遅いことに加えて、物体の背景を考慮した学習ができないことが課題であった。例えば、道路路面の損傷は道路路面上にしか存在しないにもかかわらず、上述のようなアプローチではそのような背景情報を考慮できない。この2つの課題を乗り越える手法がYOLOである¹⁴⁾。YOLOは単一の畳み込みニューラルネットワークで物体の領域とクラスを予測することができる。YOLOの特徴は、単なる回帰として問題を解いているため処理速度が極めて速いこと、かつ背景情報も考慮した検出ができることである。スマートフォン上で物体検出処理をするためには、軽量で高速な処理と、路面損傷は道路路面上にのみ存在するという背景情報を考慮することが求められるので、本研究ではYOLOを用いて道路路面の損傷検出を試みた。また、本研究では各層フィルタ数のみを変更した9層の畳み込みニューラルネットワークを3つ設計し、処理速度と判定精度の観点から性能を評価した。

イ 実際の使用方法

車載スマートフォンは図2のように車のダッ

図2 スマートフォンの設置例



出典：筆者作成

シュボードに設置することが想定されている。フロントウィンドウに設置することも可能であるが、日本では「道路運送車両の保安基準」によりフロントウィンドウに物体を設置することが基本的に禁止されているからである。3章以降の複数自治体による実験も図2のようにダッシュボードにスマートフォンを設置して行なっている。このようにスマートフォンを設置すると前方約10m程度の路面がスマートフォンカメラに映る。

また、実験を円滑に行うためにスマートフォンアプリケーションを作成した。このアプリケーションは車のダッシュボードにスマートフォンを設置して、カメラ機能を用いて道路路面を撮影すると、深層学習で学習させたモデルによって道路路面の損傷を検出することができ、損傷発見時のみ外部サーバーに損傷箇所の画像と位置情報を送信するというものである。現時点では1フレームの道路画像を処理し、損傷の有無を判定するのに1.2秒程度かかる。時速40kmで車が走行したとすると、1秒あたり約12m進行することになるので、本アプリケーションの処理速度で道路路面ほぼすべてを網羅的に処理することが可能である。さらに、本フレームワークでは日々外部サーバーでモデルを再学習し精度を高めていく。そこで、このアプ

図3 スマートフォンの操作画面



「開始」押下で路面損傷検出が開始される。損傷発見時のみ外部サーバーに損傷箇所の画像と位置情報が送信される。「ダウンロード」押下で最新の学習済みモデルがダウンロードされる。

出典：筆者作成

リケーションは最新のモデルをダウンロードする機能も備えており、日々最新のモデルを用いてインフラの点検を行うことが可能となっている。また、GPS機能を用いて、車が停止している場合には処理を停止するなどの工夫も施されている。使用方法は図3のようになっており、自治体職員が簡単に使用できるよう配慮されている。本アプリケーションは深層学習による学習済み道路損傷判定モデルと合わせて今後公開していく予定である。

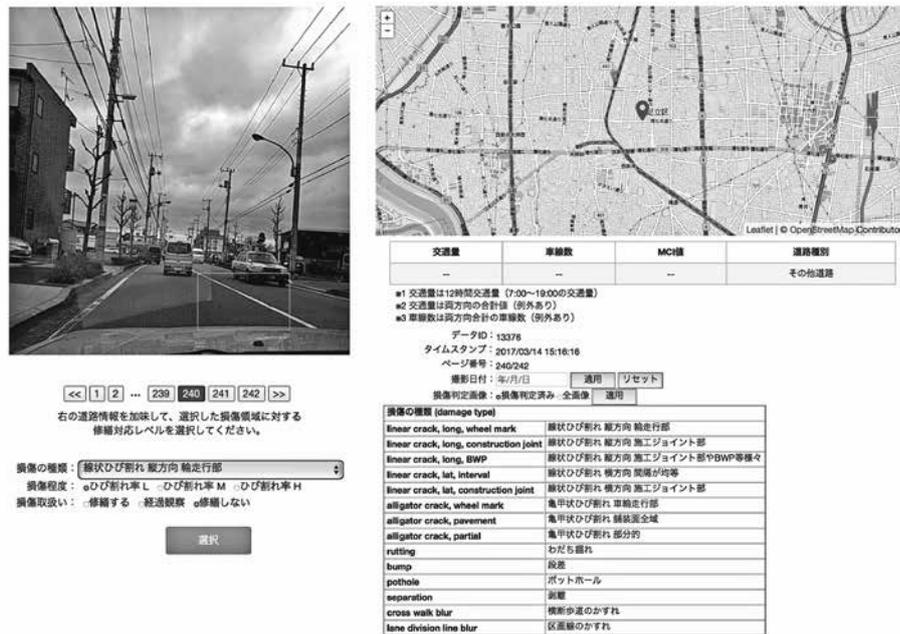
(3) Webツールを用いた道路管理者によるラベル付け

本フレームワークでは、車載スマートフォンが、路面損傷があると判定した場合のみ、該当画像と位置情報を外部サーバーに送信する。しかしながらあくまでもスマートフォンのみによる判定であり、誤判定をしてしまうこともある。そこで、本フレームワークでは、スマートフォンの判定に対して、道路管理者が再判定を行う仕組みを設けている。具体的には、図4のようなWebツールを用いて、各自治体の道路管理の専門職員がスマートフォンの判定の正誤判定をし、誤判定の場合には訂正をする。このようにしてスマートフォンの判定を人間の経験知により補完し、新たな教師データとする。いわゆ

るAIの判定と人間の経験知が融合している点が極めて重要である。この教師データを用いモデルを再度学習していくことで、スマートフォンの判定精度を日々向上させることができる。最新の学習済みモデルはスマートフォンアプリケーションの操作でダウンロードが可能である。

また、画像の再判定と合わせて、路面損傷の周辺情報を加味して、「修繕する」「経過観察する」「修繕しない」のどの対応を取るかを、道路管理者がWebツールを用いて決定する。このデータを用いて維持管理水準の生成を試みる。

図4 教師データ作成用のWebツール



Copyright © 2017 Sekimoto lab Institute of Industrial Sciences, University of Tokyo. All rights reserved.

(スマートフォンによって損傷があるとされた画像がWebツールに表示される。合わせて損傷箇所の位置情報から道路統計情報(右)が抽出され表示される。自治体職員はこのWebツールを用いて、「損傷の種類」「損傷の度合い」「損傷に対する今後の対応」を入力する。ここで自治体職員によって入力された損傷データを用い、再度モデルを学習させ、日々精度向上を図る。) 出典:筆者作成

(4) ランダムフォレスト法による維持管理基準の生成

本研究では、ランダムフォレスト法¹⁵⁾を用いて、道路統計情報「損傷種類」「損傷程度」「交通量」「道路種別」「最高速度」「幅員」「車線数」の中で自治体職員の意思決定にとって重要な特徴量を抽出することを試みた。

ランダムフォレスト法は、決定木の各非終端ノードにおいて識別に用いる特徴をあらかじめ決められた数だけランダムに選択することで、相関の低い多様な決定木を生成できるようにした手法である。ランダムフォレスト法では、各

特徴量がノード分割に使われた時の不純度(ジニ係数 $I(t)$) の減少量を見ることで、各特徴量がどれほど識別に重要な特徴となっているかがわかる。 $I(t)$ は次式で表され、

$$\begin{aligned}
 I(t) &= \sum_{i \neq j} P(C_i|t) P(C_j|t) \\
 &= \sum_{i=1}^n P(C_i|t)(1 - P(C_i|t)) \\
 &= 1 - \sum_{i \neq j} P(C_i|t)^2
 \end{aligned}$$

$P(C_i|t)$ はノードtでi番目のクラスのデータが選ばれる確率、 $P(C_j|t)$ は $j \neq i$ のクラスに間違われる確率を表している。このジニ係数の減少量

が一番大きな現象を選ぶように学習させていくことになるが、減少量が一番大きい分割を与える特徴量が、重要度が高いということである。

3 複数自治体における実証実験

本章では、前章までに述べたインフラ点検フレームワークを用いて、実際に複数自治体で実証実験を行った結果について述べる。複数自治体とは、東京都足立区、千葉県千葉市、千葉県市原市、横浜市（港南区）、北海道室蘭市、愛知県長久手市の6つである。本研究では上記6つの自治体で実証実験を行い、その評価を東京都目黒区駒場付近の道路で行っている。これは、実証実験を行っている自治体の道路では、同一の損傷箇所の画像データが複数回取得され、教師データと評価データに同一の画像が含まれる可能性があり、適切に評価ができないと考えたからである。東京都目黒区駒場付近での実験においては、教師データは上記7つの自治体で取得したものであり、恣意的ではない適切な評価である。本研究では、本提案フレームワークが実際に日々運用される中で、専門家の経験知をAIが組み込み、スマートフォンアプリケーションの判定精度が向上していくことを実証するために、二段階の実験を行っている。

本章ではまず（1）で、損傷判定モデルを学習させた際の教師データを第一段階実験と第二段階実験について分けて説明し、次に（2）で、本フレームワークで使用しているニューラルネットワークについて、（3）で、実証実験の成果を目黒区駒場付近の道路で評価した結果について、最後に（4）節で、今後研究の可能性が大いにある自治体ごとの管理水準の抽出について述べる。

（1）学習に使用した教師データ

図5は学習に使用した教師データの例を示している。日本道路協会編「舗装の維持修繕ガイ

ドブック2013」¹⁶⁾によれば、路面損傷は表1のようにひび割れ、轍ぼれとその他損傷に大別でき、さらにそれぞれのカテゴリ内で細分化させると全部で14種類のクラスに分かれる。ただし、今回は、教師データ枚数の制約上、14クラスの損傷種類を検出するのではなく、損傷があるかないかの1クラスの検出問題としている。第一段階実験では、千葉市内の道路300kmを走行し、道路管理者によって判定された損傷を含む路面損傷画像514枚と損傷を含まない路面画像1,000枚の総計1,514枚を用いて学習させたモデルを用いた。第二段階実験では、6つの自治体における道路数十～100km程度をそれぞれ走行し、道路管理者によって判定された損傷を含む路面損傷画像1,651枚と損傷を含まない路

図5 道路管理者によって作成された教師データ例



出典：筆者作成

表1 路面損傷の種類と各クラスの画像数

破損の種類		詳細
ひび割れ	線状ひび割れ	縦方向
		横方向
	亀甲状ひび割れ	車輪走行部
		舗装面全域
わだち掘れ	部分的	
その他破損	わだち掘れ	
	段差	
	ポットホール	
	剝離	
	横断歩道のかすれ	
	白線のかすれ	

出典：筆者作成

面画像29,960枚の総計31,611枚を用いて第一段階実験時のモデルを再学習させたモデルを用いた。

(2) ニューラルネットワークごとの性能比較

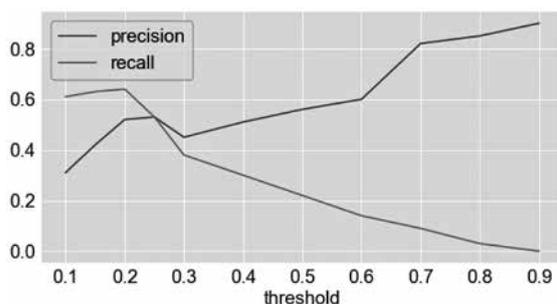
YOLOは単一のニューラルネットワークのモデルによって画像内における対象オブジェクトの矩形特定・分類を合わせて行うアルゴリズムである。そこで、ニューラルネットワークの構造を選択する必要がある。本研究では、図6に示すように、モデルの各層フィルタ数を変更した3つのニューラルネットワークを学習させ、比較実験を行なった。図6は各ニューラルネットワークの学習済みモデルのモデルサイズ、mAP (mean Average Precision)、1秒間に何枚の画像を処理できるかということを示している。処理を行うスマートフォンとしてNexus 5Xを使用している。スマートフォンを設置した自動車が40km/h (≒12m/s) で走行すると仮定し、スマートフォンカメラに映り込む道路路面の距離が10m程度であることを考えると、

図6 ニューラルネットワークの構造とモデルサイズ、mAP、FPS

	layer1		layer2		layer3		layer4		layer5		layer6		layer7		layer8		layer9		モデルサイズ	mAP	FPS
	C1	P1	C2	P2	C3	P3	C4	P4	C5	P5	C6	P6	C7	P7	C8	P8	C9	P9			
モデルA	4		8		16		32		64		128		256		256		30		3.9 MB	0.13	3.3
モデルB	8		16		32		64		128		256		512		512		30		15.2 MB	0.72	0.83
モデルC	16		32		64		128		256		512		1024		1024		30		60.4 MB	0.78	0.27

出典：筆者作成

図7 閾値ごとの Precision と Recall



出典：筆者作成

1 FPS程度以上で道路路面の損傷を判定することが望ましい。それ以上処理速度が遅くなると、映り込まない道路路面、すなわち点検できない道路路面が発生してしまうからである。もっともFPSが大きいものはモデルAであるが、mAPが極めて低いため、本章における実験ではモデルBを採用している。

図7は各ニューラルネットワークのPrecisionとRecallを閾値ごとに示している。本システムはインフラ維持管理に使用することが想定されているため、損傷箇所の取りこぼしがなるべく少なくなるようにするべきであり、すなわちRecallの値が高いことが望ましい。そこで本章の実験では、閾値は0.2としている。

(3) 損傷候補取得実験

図8に目黒区駒場における、第一段階と第二段階実験の判定精度、及び教師データの内訳をまとめた。

第一段階実験では、駒場付近での評価では、58箇所の損傷のうち、13箇所を検出することができ、PrecisionとRecallはそれぞれ0.48と0.22であった。第二段階実験では、第一段階で求めたモデルを用いて、各自治体でそれぞれ道路路面を撮影しながら走行した。その結果、31,611枚の路面画像が収集された。このうち本モデルが提示した道路路面の損傷候補は9,900枚で、提示した損傷画像のうち実際に損傷を含む画像は1,287枚で、PrecisionとRecallはそれぞれ0.13と0.35となった。本実験で収集された画像について、各自治体の道路管理者によって再度ラベル付けがなされ、最終的に1,651枚の路面損傷画像を得た。

第二段階実験では、第一段階実験で新たに得られた1,651枚の路面損傷画像を含む31,611枚を第一段階実験の教師データ1,514枚に追加して、モデルを再度学習させた。その結果、駒場付近での評価では、55箇所の損傷のうち、49箇所を

図8 第一段階実験、第二段階実験の結果比較。目黒区駒場付近の道路による評価（上段）

a)第一段階実験

駒場付近での評価

		アプリの判定(予測)	
		損傷あり(枚)	損傷なし(枚)
真のクラス	損傷あり(枚)	13	45
	損傷なし(枚)	14	198
Precision		0.48	
Recall		0.22	

道路管理者による教師データ内訳

	枚数(枚)
千葉市	1514 (514)
足立区	0 (0)
室蘭市	0 (0)
長久手市	0 (0)
港南区	0 (0)
市原市	0 (0)
総計	1514 (514)

※()内は損傷を含む路面画像数

b)第一段階実験

駒場付近での評価

		アプリの判定(予測)	
		損傷あり(枚)	損傷なし(枚)
真のクラス	損傷あり(枚)	49	6
	損傷なし(枚)	8	183
Precision		0.85	
Recall		0.89	

道路管理者による教師データ内訳

	枚数(枚)
千葉市	1984 (382)
足立区	4460 (291)
室蘭市	9200 (362)
長久手市	1696 (70)
港南区	9055 (396)
市原市	2544 (150)
総計	31,611 (1651)

※()内は損傷を含む路面画像数

出典：筆者作成

検出することができ、PrecisionとRecallはそれぞれ0.85と0.89となった。

なお、第一段階実験と第二段階実験時の駒場付近での評価において、路面損傷画像の総数が異なるのは、走行速度や前方車両の有無によって、カメラに映る路面画像の数が異なるからである。本フレームワークの運用を続けることで、路面損傷の検出精度が向上していくことが実証されたという点で、本実験の成果は非常に意義がある。

(4) 自治体ごとの維持管理水準の作成

損傷が発見されたインフラへの対応手順は図9のとおりである。「損傷種類」「損傷程度」など画像や現場調査で明らかになる特徴と、「交通量」「道路種別」など周辺環境（道路統計情報）を合わせて「修繕する」「経過観察」「修繕しない」という決定がなされている。本研究では、同一の深層学習モデルによりスマートフォンを用いて複数の自治体で損傷検出実験を行い、Webツールを用いて、画像から判断される「損傷種類」「損傷程度」と道路統計情報として付加された「交通量」「道路種別」「最高速度」

「幅員」「車線数」を踏まえて、「修繕する」「経過観察」「修繕しない」を自治体の道路管理者に決定していただいた。そして、各自治体から収集した1,651枚の損傷画像について、自治体ごとに意思決定に大きく寄与している特徴量を抽出し、自治体ごとの維持管理水準の抽出を試みた。

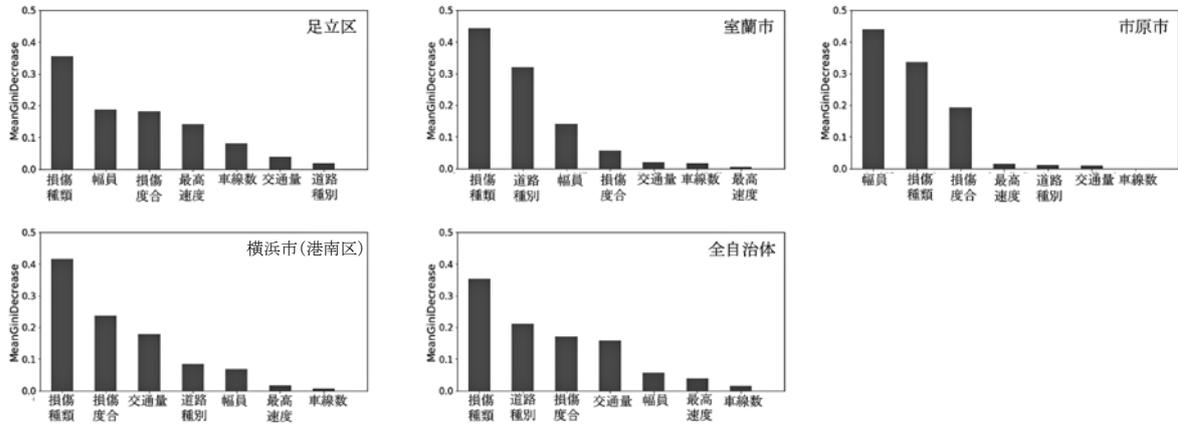
図9 損傷が発見されたインフラへの対応決定手順



出典：筆者作成

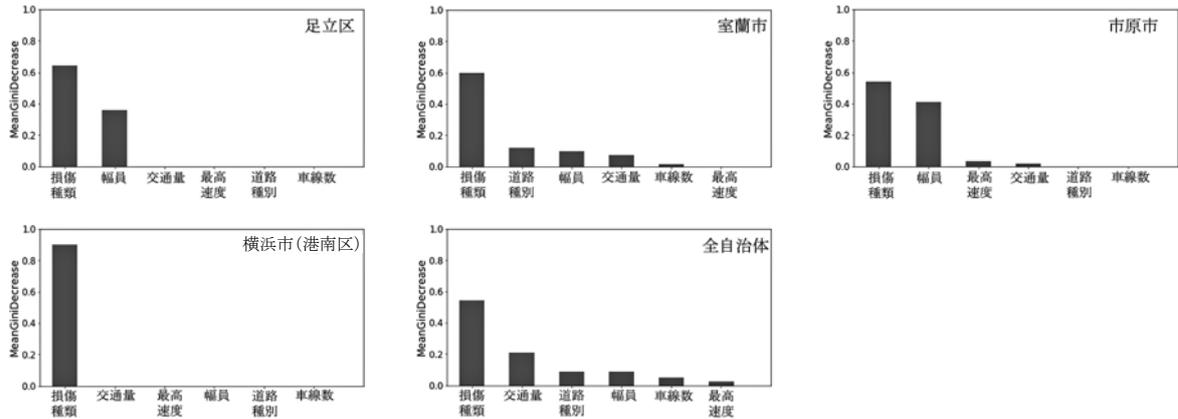
ランダムフォレスト法を用いて、ジニ係数の減少量から重要と考えられる特徴量を抽出したのが、図10と図11である。多くの自治体で修繕に関する意思決定に重要な特徴量は「損傷の種類」であり、そのほかの要素については自治体によって基準が異なることがわかる。まだ今回の維持管理基準の抽出は試行レベルであり、より洗練させていく必要があるものの、今後自治体ごとのインフラ維持管理基準を抽出し、全国

図 10 維持修繕の対応決定に重要な特徴量（ひび割れ）



市原市は「幅員」、長久手市は「交通量」、他の自治体では「損傷種類」が最も重要な特徴となっている。
出典：筆者作成

図 11 維持修繕の対応決定に重要な特徴量（ひび割れ以外の損傷）



すべての自治体において、「損傷種類」が最重要となっている。これは、ひび割れ以外の損傷にはポットホールなど即時修繕が必要な損傷や、横断歩道のかすれなど即時修繕は不要だが経過観察が必要なものなど、損傷種類が明確であるためと思われる。
出典：筆者作成

で統一的な基準を設けることは非常に社会的意義があると考えている。

4 おわりに

(1) 本研究の成果

本研究では、深層学習を用いた道路路面損傷検出モデルをスマートフォン上で動作させ、その結果を自治体の道路管理者が確認・訂正するという、専門家の知を組み込んだ新しい簡易なインフラ点検フレームワークの提案を行った。提案したフレームワークでは、従来非常に高価だったインフラ点検が、非常に安価かつ容易に

行える可能性を示しただけでなく、いわゆる人工知能と専門家がどのようにお互いに協力しあっていくかというモデルケースを示すことができた。また、実際に6つの自治体で実証実験を行い、本フレームワークが専門家の知識を日々学習し、日々判定精度が向上していくシステムであることを実証したことも本研究の重要な成果である。日本ではインフラ維持管理における財源不足や専門家不足が深刻化しつつある。本フレームワークは専門家でなくとも簡単に運用することができ、必要なものはスマートフォンのみであるので、日本のインフラ維持管理を

取り巻く厳しい状況を打破できると考えている。また、自治体ごとの維持管理水準の違いを、実データを用いて定量化したことも本研究の大きな成果である。

(2) 今後の展望

ア 点検対象の拡大と判定精度の向上

本研究では道路路面の損傷の有無のみに着目しているが、本来であれば、路面損傷の種類まで判定できることが望ましい。加えて実際のインフラ点検は例えば、トンネル、橋梁、など非常に対象が幅広い。本研究の成果は、そのような多種多様なインフラに対しても非常に有効である。今後は点検可能なインフラの対象を増やしていくとともに、本システムを運用していく中でさらに判定精度を高めていくことが必要である。また、専門家がいない自治体では、他自治体の専門家によって判定された画像で学習した損傷判定モデルを使うことで専門家不足を乗り切ることや、逆に専門家が十分にいる自治体では、自治体ごとに教師データを作成し自治体特有のモデルを作成することも可能であろう。例えば、実際には積雪地帯では雪解けの時期に道路路面の損傷が目立つし、予算規模の大きな自治体では軽微な損傷も修繕するなど、地域によってインフラの状態や維持管理の基準は大き

く異なる。自治体ごとの損傷判定モデルを作成すれば、よりきめ細かな対応をしていくことが可能になるだろう。

イ 自治体ごとの管理基準の明確化

これまで各自治体では、インフラ維持管理は経験豊富な専門家によって、それぞれ点検がなされてきた。ゆえに、専門家不足に悩む自治体は維持管理の水準が著しく下がってしまっていた。本研究では、同一のシステムを複数自治体で展開することで、自治体ごとの管理水準の違いを抽出することを試みた。その結果、「損傷種類」が最重要な自治体や、そうでない自治体があることが明らかになった。しかしながら、本研究における自治体ごとの管理水準の明確化の試みは萌芽的研究であり、今後研究の余地が大きく残っている。今後、本フレームワークを運用していく中で、よりデータ数を増やしつつ、詳細に分析をしていきたい。

謝辞

また、実験にご協力いただいた東京都足立区、千葉県千葉市、千葉県市原市、横浜市港南区、北海道室蘭市、愛知県長久手市に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 前田 紘弥、関本 義秀、瀬戸 寿一、檜山 武浩、小俣 博司、機械学習とスマートフォンを用いた道路の損傷画像のリアルタイム検出と維持管理基準の作成、第37回交通工学研究会発表会論文集、pp.435-442、2017.
- 2) 国土交通省：社会資本の老朽化の現状と将来、インフラメンテナンス情報、http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html、2016。（最終閲覧日2017年7月27日）
- 3) 富山 和也、川村 彰、藤田 旬、石田 樹：地方自治体の舗装維持管理実態を考慮した市街地道路の効果的な路面点検手法の開発、土木学会論文集 F 3（土木情報学）
- 4) Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. : Imagenet classification with deep convolutional neural networks. In Advances in Neural Information Processing Systems (pp.1097-1105) , 2012.
- 5) Srinivas, S., Sarvadevabhatla, R. K., Mopuri, K. R., Prabhu, N., Kruthiventi, S. S., & Babu, R. V. : A taxonomy of deep convolutional neural nets for computer vision. arXiv preprint arXiv:1601.06615, 2016.
- 6) Chatfield, K, Simonyan, K, Vedaldi, A. & Zisserman, A.: Return of the devil in the details: delving deep into convolutional nets, 2014.
- 7) Nicholas D. Lane and Petko Georgiev. : Can Deep Learning Revolutionize Mobile Sensing?. In Proceedings of the 16th International Workshop on Mobile Computing Systems and Applications (HotMobile '15) . ACM, New

- York, NY, USA, 117-122, 2015.
- 8) Song, I., Kim, H. J., & Jeon, P. B. : Deep learning for real-time robust facial expression recognition on a smartphone. In Consumer Electronics (ICCE) , 2014 IEEE International Conference on (pp. 564-567) , 2014.
 - 9) YAGI, Koichi. : Extensional smartphone probe for road bump detection., 17th ITS World Congress, 2010.
 - 10) Chun, P. J., Hashimoto, K., Kataoka, N., Kuramoto, N., & Ohga, M.:Asphalt crack detection using image processing and naive Bayes based machine learning approach. Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. E 1 (Pavement Engineering) , 2015.
 - 11) Jo, Y., & Ryu, S.:Pothole detection system using a black-box camera. Sensors, 15 (11) , 29316-29331, 2015.
 - 12) P.F.Felzenszwalb,R.B.Girshick,D.McAllester,andD.Ramanan.:Object detection with discriminatively trained part based models. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 32 (9) :1627-1645, 2010.
 - 13) S. Ren, K. He, R. Girshick, and J. Sun.:Faster r-cnn: Towards real-time object detection with region proposal networks. arXiv preprint arXiv:1506.01497, 2015.
 - 14) REDMON, Joseph, et al. : You only look once: Unified, real-time object detection. In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2016.
 - 15) BREIMAN, Leo. : Random forests, Machine learning,45.1: 5 -32,2001.
 - 16) 舗装委員会舗装設計施工小委員会 : 舗装の維持修繕ガイドブック2013,日本道路協会,2013.

人工知能を活用した問合せ支援サービス実証実験について

川崎市総務企画局情報管理部 ICT 推進課

川崎市では、2016年9月に人工知能を活用した行政サービスによる課題解決及び市民サービスの向上を目的として、株式会社三菱総合研究所及び掛川市と連携して、子育て分野における問合せを対象とした対話型FAQサービスの実証実験を実施した。

利用者を対象としたWebアンケートや、本市の子育て関連部署を対象とした職員ヒアリングにおいては、対象分野の拡大や業務間での情報連携実現といった改善要望はあるものの、約9割近くの利用者が本サービスの継続を希望しており、対話型というサービス形態に対するニーズや期待値が非常に高いということが明らかになった。

今回の実証実験の成果から、AIを活用した対話型の問合せ支援サービスによって市民サービスの向上につながるだけでなく、自治体における業務の効率化や改善に寄与することが確認できたため、子育て分野に限らない総合問合せ支援サービスへの拡充等を含め、より効果的かつ実用的なサービスの実現に向けて検討を継続していく。

はじめに

川崎市（以下「本市」という。）では、2016年9月に人工知能（以下「AI」という。）を活用した行政サービスによる課題解決及び市民サービスの向上を目的として、子育て分野における問合せを対象とした対話型FAQサービスの実証実験を実施した。

本稿では、実証実験の概要について紹介するとともに、実証実験と併せて行ったWebアンケートや職員ヒアリングの結果等を踏まえながら、今後のサービス展開に関する検討状況について報告する。

1 実証実験について

(1) 背景・経緯

近年、スマートフォンをはじめとするモバイル端末の普及により、「いつでもどこでも必要な時に必要な情報を取得できる」サービスが当たり前の社会となりつつある。

また、「第3次AIブーム」とも呼ばれる昨今のAI研究の飛躍的な進展は、サービスやプロダクトの品質向上や業務プロセスの改善のみならず、新たな付加価値を持ったサービスの実現につながるものと期待されている。

こうした背景を受けて、本市においてもモバイル端末やAI等の技術を活用した市民サービスの向上及び業務改善の可能性について検討を

開始したところ、静岡県掛川市と株式会社三菱総合研究所によるAIを活用した実証実験プロジェクトに参加する機会に恵まれ、今回の実証実験を実現するに至った。

(2) 課題の整理

実証実験の実施にあたり、本市の行政サービスにおける課題や検討事項について整理を行い、実現すべきサービスの方向性を確認した。

ア 超少子高齢社会の到来

本市に限らず、自治体全体における課題として、超少子高齢社会の到来が挙げられる。

税収入や職員数が減少傾向にあることから、業務改善や働き方改革、属人化した業務の平準化等を通じて、庁内事務を効率化することが求められている。

イ 多様化する住民ニーズ

事務の効率化を目指す一方、ライフスタイルや住民ニーズの多様化に伴い、各種制度やサービスは複雑化を余儀なくされており、情報の適正管理やタイムリーな情報発信等による柔軟な市民サービスの実現が求められている。

(3) 実証実験の概要

ア 実証実験の内容

上記で整理した課題を踏まえ、電話や窓口での問合せ業務における負担軽減や住民のライフスタイルに応じた制度横断的な情報提供をめざし、実証実験としてAIを活用した子育て分野のFAQサービスを提供することとした。

イ 実施期間

実証実験は、2016年9月6日から9月30日の期間で実施した。

ウ 実証実験の手法

実証実験の期間中、専用のWebページ（「ママフレ川崎市版」）を開設し、ユニバーサルメニューの項目に子育て分野の施策・制度情報及びFAQを登録した。

利用者がパソコンやスマートフォン等で当該ページにアクセスし、メニューから対話型FAQサービスに遷移することで、入力した質問やキーワードに対する対話形式で、知りたい情報の提供を受けることが可能になる。

図1 「ママフレ川崎版」画面



出典：Web サイトより（協力：(株) アスコエパートナーズ）

なお、今回の実証実験で提供した試行サービス（以下「本サービス」という。）においては、利用者が入力した質問やキーワードを基に適切な回答や関連Webページを検索・表示する処理にAIを活用しており、ディープラーニングや多言語対応機能等は実装していない。

エ 実証実験のねらい

今回の実証実験では、以下の観点で一定の成果を得ることを目標とした。

- ・ 電話・窓口での問合せ対応業務をAIが代替し、職員の業務負担を軽減
- ・ ベテラン職員のノウハウを継承
- ・ 分野を横断した情報提供（複数にまたがる部署や制度・業務を関連付ける）
- ・ 住民のライフスタイルの変化に対応した情報提供

- ・行政分野におけるAI活用の手法・効果・課題を整理
- ・問合せ内容の蓄積データ等を基に、新たな知見を得る

2 Webアンケート結果について

実証実験と併せて、本サービスの利用者を対象としたWebアンケートを実施し、感想や評価について、意見を聴取した。

(1) 統計及び属性情報

ア 回答数

今回のWebアンケートでは、合計230名から意見を聴取することができた。

内訳は、下表のとおりである。

表1 Webアンケート回答数

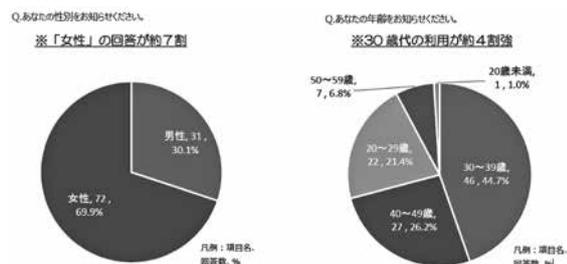
	市民	職員	計
川崎市	103名	31名	134名
掛川市	63名	10名	73名
他都市	15名	8名	23名
計	181名	49名	230名

出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問合せ支援サービス実証実験」【実施結果報告書】より

イ 性別と年齢

アンケートに御協力いただいた川崎市民103人の内訳は、女性が72人（69.9%）、男性が31人（30.1%）、年齢別では、30歳代が46人（44.7%）で最も多く、次いで40歳代の27人（26.2%）、20歳代の22人（21.4%）であった。

図2 アンケート回答結果（性別と年齢）



出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

ウ 子どもの年齢

子どもがいる利用者には、子どもの年齢をお答えいただいた。子どもの年齢別では1歳未満の20人（19.4%）が最も多く、次いで3歳と12歳がそれぞれ15人（14.6%）、1歳と2歳がそれぞれ14人（13.6%）であった。また、子どもがいない利用者は22人（21.4%）であった。

図3 子どもの年齢

Q.あなたの子どもの性別はどちらですか。いらっしゃる方はすべてお子様の年齢をお答えください。

	回答人数	割合%		回答人数	割合%		回答人数	割合%
妊娠中	6	5.8	4歳	9	8.7	9歳	2	1.9
1歳未満	20	19.4	5歳	7	6.8	10歳	3	2.9
1歳	14	13.6	6歳	8	7.8	11歳	0	0
2歳	14	13.6	7歳	4	3.9	12歳以上	15	14.6
3歳	15	14.6	8歳	2	1.9	お子様はいない	22	21.4

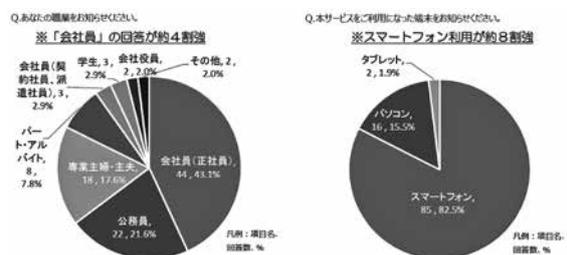
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

エ 職業及び利用端末

職業別では、会社員（正社員）が44人（43.1%）と最も多く、次いで公務員の22人（21.6%）、専業主婦・主夫が18人（17.6%）であった。

また、本サービスを利用した端末の種類として最も多かったのはスマートフォンの85人（82.5%）、次いでパソコンの16人（15.5%）であった。この結果からも、モバイル端末を想定した情報発信の重要性が浮き彫りになったと言える。

図4 職業及び利用端末



出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

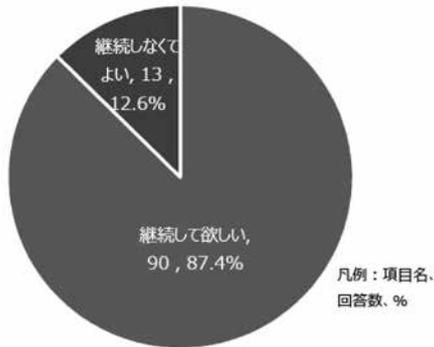
(2) ニーズの把握及びサービス評価

本サービスを利用した感想やニーズに関する回答結果は以下のとおりである。

ア 継続利用の意向

本サービスを今後も継続して利用したいかという意向を伺ったところ、全体結果及び川崎市民ともに約9割近くの利用者が継続意向であった。本サービスに対するニーズや期待値が非常に高いということが明らかになった。

図5 継続利用の意向確認



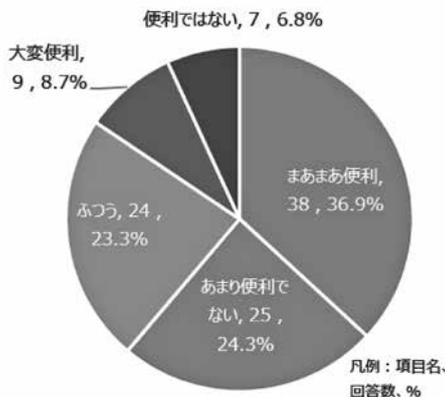
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

イ 利用した感想

本サービスを利用した感想として、「大変便利」または「まあまあ便利」と回答したのは47人（45.6%）で「あまり便利でない」または「便利でない」と回答したのは32人（31.1%）であった。

3割以上の利用者が十分な利便性を実感できておらず、サービスの内容については改善の必要があると認識する結果となった。

図6 利用した感想



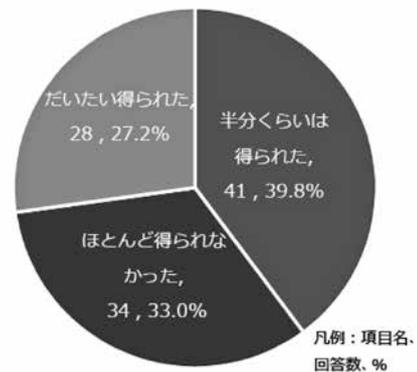
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

ウ 知りたい情報の取得状況

利用者が、AIとの対話形式で知りたい情報にたどりつけたかを伺ったところ、「半分くらいは得られた」と回答した利用者が41人（39.8%）、「だいたい得られた」と回答した利用者が28人（27.2%）で、「ほとんど得られなかった」と回答したのは34人（33.0%）であった。

知りたい情報を得られなかった利用者と、上記アで利便性を実感できなかった利用者の割合がほぼ一致することからも、よりの確な情報への誘導が優先課題であることが想定される。

図7 知りたい情報の取得状況



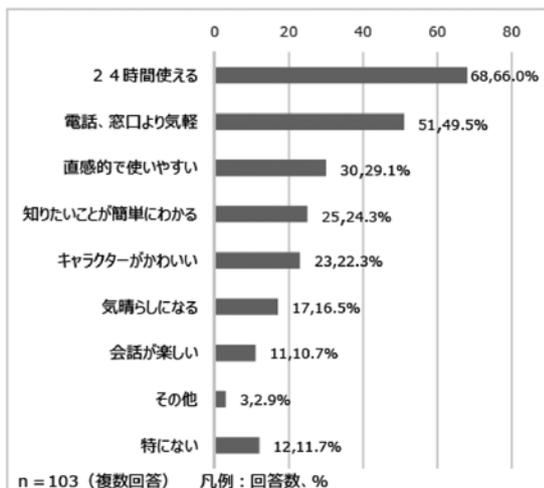
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

エ 本サービスの良かった点

本サービスを利用して良かった点を複数回答形式で伺ったところ、「24時間使える」が68人（66.0%）と最も多い回答であった。

次いで、「電話、窓口より気軽」が51人（49.5%）、「直感的で使いやすい」(30人、29.1%)、「知りたいことが簡単にわかる」(25人、24.3%)がその次に多い回答であった。

図8 本サービスの良かった点



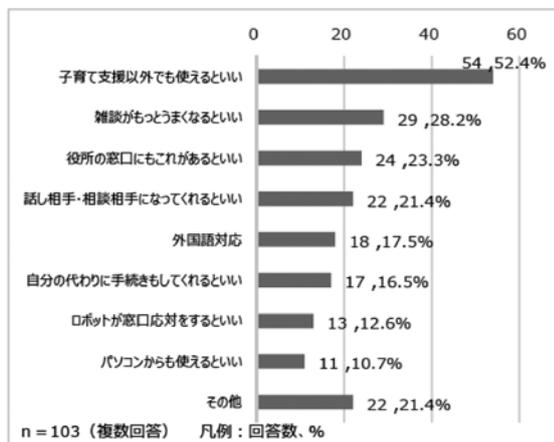
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

オ 改善ニーズ

今後のサービス展開を見込み、本サービスの改善すべき点を伺ったところ、「子育て支援以外でも使えるといい」が54人（52.4%）と最も多い回答であった。

そのほか、「雑談がもっとうまくるといい」（29人、28.2%）や「話し相手・相談相手になってくれるといい」（22人、21.4%）といった対話型サービスとしての機能拡充を期待する声や、「役所の窓口にもあるといい」（24人、23.3%）という要望もあった。

図9 改善ニーズ



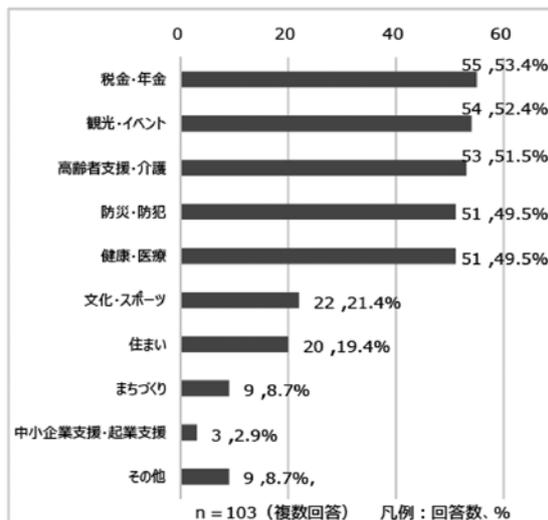
出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

カ サービス分野の拡張

本サービスを利用するにあたり、子育て分野以外のニーズを伺ったところ、「税金・年金」が55人（53.4%）と最も多い回答であった。

ただし、「税金・年金」分野以外にも大きな差はなく、「健康・医療」「観光・イベント」「高齢者支援・介護」「防災・防犯」のニーズが同様に多い結果となった。

図10 サービス分野の拡張



出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

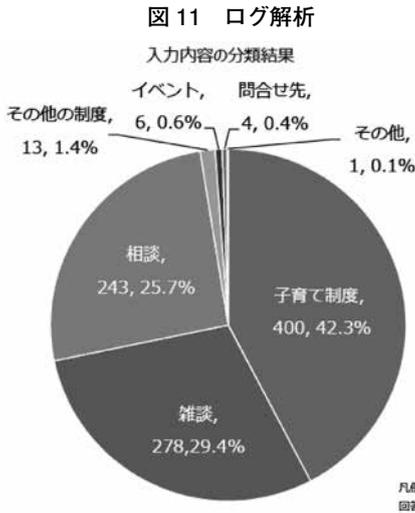
(3) ログ解析

実証実験の期間中に、本サービスを利用して寄せられた問合せの内容について、解析・分類を行った。

ア 全体分類の内訳

問合せ内容を分類したところ、「子育て制度」に関する内容が400件（42.3%）と最も多く、次いで、雑談278件（29.4%）、相談243件（25.7%）といった結果であった。

子育て制度に関するFAQサービスとしてだけでなく、雑談・相談にも活用されていることから、2(2)オでも触れたとおり、「対話型サービス」としての機能に対するニーズが高いことが推察される。



出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

イ 「子育て制度」に関する問合せ内容の内訳

「子育て制度」に分類された400件の問合せ内容をキーワードでさらに詳細に分類してみると、「あずける」が140件と最も多く、保育のニーズが高いことを改めて示す結果となった。内容としては、保育園・幼稚園の入所手続きや料金についての問合せが多く見られた。

次いで「おかね」が101件で、受給者の多い児童手当のほか、児童扶養手当等のひとり親支援に関する問合せが寄せられた。

「健康」については96件あったが、そのすべてが予防接種に関する問合せであった。

そのほか、「施設・公園」が32件、「届出」10件という結果となった。

図 12 「子育て制度」に関する問合せ内容の内訳

制度に関する問合せ内容（400件）の内訳

項目	回答数
あずける	140
おかね	101
健康	96
施設・公園	32
届出	10
その他	21

「あずける」(140件) における主な内容

保育園の入所について (39件)	・空き保育園はありますか？ ・保育園の申込方法は？ ・保育園に入園するには？ など
指定地域の保育園・幼稚園について (8件)	・駅周辺で入園可能な保育園は？ ・市立の幼稚園はありますか？ など
保育園・幼稚園の料金について (7件)	・保育園・幼稚園の料金を知りたい ・二人目のこどもは割引されますか？ など

「おかね」(101件) における主な内容

児童手当について (51件)	・児童手当とは？ ・児童手当は何歳までもらえるの？ ・児童手当と児童扶養手当の違いは？ など
児童扶養手当などひとり親の支援について (25件)	・児童扶養手当の申請方法は？ ・ひとり親の支援制度を教えてください など

「健康」(96件) における主な内容

予防接種について (96件)	・予防接種はどこで受けられるの？ ・B型肝炎予防接種の無料化対象年齢は？ ・〇〇区の定期予防接種はいつですか？ など
----------------	--

出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

ウ 「相談」に関する問合せ内容の内訳

「相談」に分類された243件の問合せ内容を、キーワードでさらに詳細に分類してみると、「妊娠出産・子育て」が196件と最も多く、次いで「病気」が30件、「気分の落ち込み・うつ」が5件、「家庭」が4件、「発達」・「虐待」がそれぞれ2件であった。

「妊娠出産・子育て」の内訳は多岐にわたっており、母乳・卒乳、夜泣き、子育てストレス、トイレトレーニングなどの問合せが寄せられた。

また、「病気」においては熱・病気・感染症についての問合せが大半を占めた。

図 13 「相談」に関する問合せ内容の内訳

相談に関する問合せ内容（243件）の内訳

項目	回答数
妊娠出産・子育て	196
病気	30
気分の落ち込み・うつ	5
家庭	4
発達	2
虐待	2
その他	4

「妊娠出産・子育て」(196件) における主な内容

母乳・卒乳について (26件)	・添い乳を終わらすにはどうすればよい？ ・おっぱいをやめさせる方法を教えてください？ ・離乳食、牛乳はいつから？ など
夜泣きについて (22件)	・いつまでも泣き止まない ・夜泣き対策を教えてください？ など
子育てストレスについて (16件)	・子育てに疲れている ・反抗期の対処法は？ ・イヤイヤ期の対処法は？ など
トイレトレーニングについて (7件)	・トイレトレーニングが上手くない ・おむつはいつ頃とれますか？ など
ママ友について (5件)	・ママ友が欲しい など
妊娠について (4件)	・不妊治療について知りたい など

「病気」(30件) における主な内容

熱・病気・感染症について (23件)	・こどもが熱をだした ・感染症について教えてください？ など
医者について (3件)	・市内の良い小児科医を教えてください？ など

出典：川崎市「AI（人工知能）を活用した問い合わせサービス実証実験」【実証結果報告書】より

(4) 職員ヒアリングの結果

今後の市民サービスへの展開や行政事務の効率化へ向けた検討材料とすべく、実証実験期間中、こども施策を担当する部署等の職員にも本サービスを利用してもらい、意見や要望等をヒアリング形式で聴取した。

ア ヒアリング部署

以下の6部署においてヒアリングを実施した。

- ・川崎区役所：企画課、地域振興課、児童家庭課、地域ケア推進担当
- ・こども未来局：企画課
- ・総務企画局：ICT推進課

イ ヒアリング項目

ヒアリングにあたっては、主に以下の観点を中心に、本サービスを利用した上での意見・要望について聴取した。

- ・業務の補助として役に立ちそうか
- ・どのような点に可能性を感じるか（情報提供と相談対応、どちらに可能性があるか）
- ・改善すべき点、機能追加・強化すべき点はあるか
- ・子育て分野以外でのニーズや可能性はあるか
- ・分野を横断した情報提供（情報連携）や多言語対応のニーズはあるか
- ・その他、サービス改善のための意見・要望など

ウ ヒアリング結果

職員ヒアリングにて聴取した意見・要望について、以下に分類して紹介する。

(ア) 試行サービスの良かった点

気軽に利用でき、利用者にとって問合せに至る前段階で「何を知りたいか」が明確になるなど、案内補助としての効果が期待できるとする意見が多かった。

また、情報発信の観点では、ホームページよりも柔軟かつニーズに特化した情報提供ができる点を評価する声もあった。

(イ) 本サービスの課題、改善点

補助金や手当に関する問合せなど、条件や状況に応じた対応が求められる分野も多くあることから、AIとのやり取りだけで完結するのではなく、該当部署や担当者にエスカレーションする仕組みを要望する声が上がった。

また、実証実験用のデータベース作成でも相当の労力を要したことから、制度変更等に合わせたメンテナンスに係るコストについて懸念する意見もあった。

(ウ) 今後の展開、展望

今回の実証実験では子育て分野に限定したサービスであったが、分野横断的な業務も多数存在することから、対象分野の拡大と業務間での情報連携の実現を期待する声が多く上がった。

また、多言語対応や申請内容の機動的チェックなど、職員の負荷軽減と市民サービス向上の双方につながるような拡充をめざすべきとの意見も寄せられた。

4 実用化に向けて

実証実験で取り組んだ「問合せ支援サービス」の仕組みや利用者アンケート及び職員ヒアリング等の結果を踏まえ、行政事務及び市民サービスへの導入可能性について検討した。

(1) 利用者のメリット

利用者の視点では、子育て分野に限らず行政事務全般の「問合せ対応支援サービス」として利用できれば、「電話や窓口での相談までには及ばないが、知りたい情報がある」「時間や場所にとらわれず気軽に確認したい」といった利用者には有効なツールの一つになる。

特に、どう問い合わせたらよいか、何を聞くべきなのか、どう説明すれば伝わるのかなど、曖昧な状況であってもAIとの対話の中で解決策が見えてくるケースも少なくないと考えられる。

また、本サービスが行政手続の前さばきとして、必要な情報や窓口などを的確に提供できれば、事前に準備・用意すべきモノ・書類や手順・窓口などの関連する事柄が見えてくるため、何度も役所に足を運ぶといった手間を削減することにもつながると想定される。

(2) 自治体のメリット

自治体から見たメリットとしては、属人化しがちな業務知識やスキルの平準化が挙げられる。市民からの問合せだけでなく庁内職員が制度や事業の内容を確認する際にも活用できるため、ベテラン職員のノウハウを蓄積・継承することが容易になるほか、多言語対応などの機能拡充が進めば、より多くの住民に均一なクオリティのサービスを提供することが可能となる。

また、集積した入力キーワードや利用ログ等を分析することで、必要とされている情報を把握し、情報提供の工夫や効率的な情報発信につなげることができるという点も、小さくないメリットであると考えられる。

(3) 行政におけるAI活用の将来像

今回の実証実験のようにAIを活用して効率的かつ効果的な行政事務を行うフィールドとしては、区役所等の総合受付・案内窓口や市のコンタクトセンターが想定される。

総合受付では、AIが来庁者に対して各種申請の受付、相談内容に応じた窓口案内や予約等を行うことで、ワンストップ行政サービスの実現につながることを期待される。

また、コンタクトセンターでは、日々蓄積されるリアルタイムの情報や音声認識を活用する

ことで、電話問合せに対応するオペレータに回答候補を画面表示で案内するなどスピーディな対応が促進されるとともに、職員においてもこうした情報を共有することで、市民等からの問合せ対応や知識の継承が可能となる。

おわりに

これからの行政運営にあたっては、超高齢化・少子化、人口減少、厳しい財政状況が一層進むなかで、市民ニーズや地域の課題を的確に把握しながら、真に必要なサービスをより高い品質で提供していく必要がある。

こうした中、職員がこれまで担ってきた業務のいくつかは、今後AIを活用したサービスがサポート、または代行可能となっていくことは容易に想像できる。また、これからの行政の取組においては、業務を遂行するなかで発生するあらゆる膨大なデータをリアルタイムに集積・分析・判断して市民サービスや業務効率等につなげていくことがより強く求められるものと想定される。

今回の実証実験における問合せ支援サービスの課題解決に向けては、データベースが管理する「情報量」「情報の関連性」または「連携パターン」を工夫することや、川崎市コンタクトセンターがこれまで蓄積してきたデータ及びノウハウをAIと融合させることで、さらなる効率化や的確かつ迅速な判断が可能となり、問合せに対する回答率は上がっていくものと考えている。

行政分野におけるAIの活用については、その特性を考慮すれば多くの分野で利用できるものと考えられるが、今回の実証実験の成果を踏まえ、現時点においては、問合せ支援サービスを拡張し利用していくことで市民サービスの向上につながるだけでなく、自治体における業務の効率化や改善に寄与することは明らかである。

このことから、今後もAI活用に関する研究

や事例等の情報収集を行うとともに、庁内の業務効率化に向けた活用や、子育て分野に限らない総合的な問合せ支援サービスへの拡充等を含め、より効果的かつ実用的なサービスの実現に向けて検討を継続していくこととする。

なお、AIにディープラーニングの機能を組み込むことによる行政事務への効果や課題については、現時点で明らかではないが、トライアル・アンド・エラーを繰り返しながら、より学習手法の精度を高めていくことで解決できるものと期待している。

こうしたサービスを利用しながら、新たな活用分野への展開イメージを広げていきたいと考えている。

都市政策法務コーナー

日本都市センターでは、都市自治体が直面している様々な政策課題について、複数の学識経験者及び都市自治体職員から構成される研究会を設置し、学際的かつ理論と実務を融合させる総合的な調査研究を進めてきた。一方、地域課題の解決や政策の推進を図るために、法令を地域適合的に解釈運用する、又は地域特性に応じた独自の条例を創るという意味で、「政策法務」はあらゆる分野の調査研究に共通して存在する視点である。

そこで、「都市政策法務コーナー」では、当センターが現在実施している調査研究事業に関連した政策法務の取り組みを取り上げ、都市自治体の首長及び職員への情報提供又は問題提起を図っていく。

第3回となる本号では、2016年7月に全国市長会政策推進委員会のもとに設置され、当センターがその企画運営に参画した「土地利用行政のあり方に関する研究会」に関連して、周辺地域の自然環境や生活環境、景観等への影響が懸念されている太陽光発電設備の設置の適正化を図る独自条例を紹介するとともに、条例制定の可能性と課題を検討する。

都市自治体における条例を通じた 太陽光発電設備設置の適正化への取組み

日本都市センター研究員 劔持 麻衣

2012年に固定価格買取制度がスタートして以降、地上設置型の大規模太陽光発電施設の建設が全国各地で相次いで行われ、周辺地域の自然環境や生活環境、景観等に及ぼす影響が顕在化し、社会問題となりつつある。こうした太陽光発電設備の設置に対し、いくつかの都市自治体では、開発事業や環境影響評価などに関する既存条例の改正、あるいは条例の新規制定によって、独自の規制又は手続を設けることにより、その適正化を図ろうとする動きがある。

本稿では、主に条例制定の取組みに焦点を当て、由布市、高崎市及び結城市の条例を紹介するとともに、改正FIT法の下での条例の可能性と課題を検討する。

1 太陽光発電設備が地域環境に与える影響の 社会問題化

(1) 固定価格買取制度の導入による太陽光発電 設備の設置件数の急増

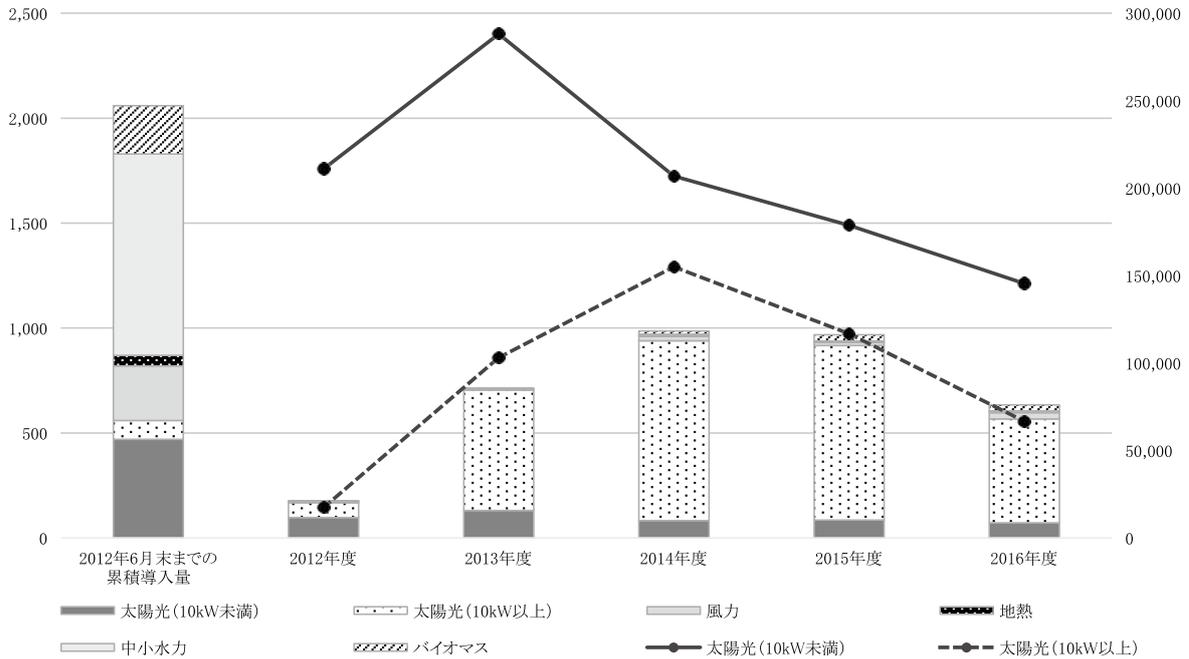
近年、住宅などの屋根や広大な土地への太陽光パネルの設置が、全国各地で数多く散見される。我が国における再生可能エネルギー（以下、「再エネ」と略す）の普及促進策は、エネルギー自給率向上や地球温暖化対策の重要性が高まるなか、2003年にいわゆるRPS制度¹⁾が導入されて以降、積極的に推し進められてきた。特に、太陽光をエネルギー源として発電を行う太陽光発電は、助成金や補助金、余剰電力買取制度といった促進策の実施によって、出力が10kW未満の住宅用のものを中心に導入がいち早く進んでいる。太陽光発電に特化した再エネ

の普及という傾向は、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」（以下、「FIT法」という）に基づき、2012年7月から固定価格買取制度が開始されると、更に加速した。

ただし、固定価格買取制度の下での太陽光発電の普及には、出力1MW以上の発電施設、いわゆるメガソーラーに代表されるような、地上設置型かつ大規模な太陽光発電施設の急増という特徴がある（図1）。固定価格買取制度の開始前後での導入状況を見てみると、開始前に約470万kWが導入されていた住宅用の太陽光発電設備は、2017年2月末までに466.8万kWが新たに導入されたが、2016年度の導入件数は145,441件と初年度の211,005件から3分の2程度に減少している。一方、非住宅用の太陽光発

1) RPS制度（Renewables Portfolio Standard）とは、電気事業者に対して、毎年、その販売電力量に応じ、再エネから発電される電気を一定割合以上利用することを義務付けるものである。

図1 発電形態別の再エネ導入状況



出典：資源エネルギー庁の資料を基に筆者作成

電設備は、開始前に比べておよそ30倍の2,826.9万kWが導入されており、件数では初年度の17,407件から最大154,986件まで増加し、2016年度も66,716件が導入されている。このうち、メガソーラーは、5,000件以上が導入されてきた²⁾。

(2) 太陽光発電設備が地域環境に及ぼす影響

このように、固定価格買取制度が開始されて以降、地上設置型の大規模な太陽光発電施設が相次いで建設されるにつれ、その周辺の自然環境や生活環境、景観などに及ぼす影響を懸念する声も上がってきている(表1)³⁾。具体的には、日照条件の良い傾斜地あるいは樹林地などに太陽光発電設備が設置されることで、大規模な森林の伐採に伴う動植物・生態系への影響や

土砂災害リスクの増大が問題視される。設置工事が完了し、実際に発電事業が開始された段階では、近隣の住宅に対して、太陽光パネルの反射光が照射するといった光害、及び強風や台風等によって太陽光パネルが飛散するといった被害が実際に発生している。また、観光地・景勝地などでは特に、太陽光パネルが視認されることに伴う景観への悪影響から、地域住民による反対運動が起きるなど各地で社会問題化している。さらに、発電事業が終了した後は、太陽光発電設備が適切に解体・撤去されるかという懸念がある。この問題は、太陽光発電事業者が市場から撤退したり、倒産したりすることにより、既に顕在化しているケースがあるが、電力会社に固定価格での買取りが義務付けられてい

2) 資源エネルギー庁「改正FIT法による制度改正について」(2017年3月)(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/setsumei_shiryuu.pdf)、資源エネルギー庁「都道府県別認定・導入量(平成29年2月末時点)」(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/statistics/index.html)(2017年7月5日最終閲覧)。

3) 再エネ発電施設の建設をめぐるトラブルにつき、山川俊和「再生可能エネルギー導入をめぐる事業者と地域社会—『エネルギー自治』を支える制度面の課題の検討を中心に」都市とガバナンス26号(2016年)81頁以下・82頁も参照。

表1 地上設置型の大規模太陽光発電事業において想定される環境影響

事業段階	影響要因	想定される環境影響	環境保全上留意すべき立地条件等
工事中	伐採等による 地被の除去	【動植物・生態系、水象 等】 ・樹林地においては、日照を遮る樹木は皆伐され、これに伴う影響が想定される。	・樹林地 ・保全上重要な動植物の分布域 等
	土地の造成	【地形・地質、水象 等】 ・傾斜地や不整地においては、パネルを敷設する平面を確保するために切土・盛土が行われ、これに伴う影響が想定される。	・傾斜地、不整地 ・居住地域上流の斜面 等
供用時	太陽光パネル の存在	【景観】 ・地上に設置された太陽光パネルが視認されることにより、景観への影響が想定される。	・観光地、景勝地、 文化的景観 等
		【光害】 ・パネルに反射した太陽光による居住環境への影響が想定される。	・居住地近傍 (太陽高度の低い時間帯には限られる)
	送電施設 の存在	【景観】 ・架空式の場合、景観への影響が想定される。	・観光地、景勝地、 文化的景観 等
供用後	解体・撤去	【水質、土質、廃棄物 等】 ・解体・撤去に伴い発生する大量の廃棄物が適切に処分されない場合、有害物質の溶出、廃棄物の放置等の問題が想定される。	・立地を問わない

出典：環境省「太陽光発電事業の環境保全対策に関する自治体の取組事例集」(2016年4月)4頁

る20年間を徒過する2032年以降により深刻化するだろう⁴⁾。

(3) 本稿の目的と構成

太陽光発電設備の設置につき、国レベルでは再エネの普及促進という観点から、「電気事業法施行規則」の一部改正(2011年)⁵⁾や「工場立地法施行令」の一部改正(2012年)⁶⁾など、主に規制緩和の方向性が打ち出されてきた。しかしながら、太陽光発電設備が周辺地域の自然環境・生活環境に様々な影響を及ぼすことから、その設置に対しては一定の規制あるいは手続を設け、適切なコントロールを行う必要があると考えられる。その場合、地理的条件や気候的条件によって想定される影響の態様・程度が異なる以上、地域により身近な存在である都市自治体

が主体的に取り組んでいくことが望ましいだろう。

本稿では、都市自治体による太陽光発電設備の設置に係る規制又は手続を定める条例について広く情報提供を図ることを目的として、既存の条例を活用している事例及び由布市、高崎市、結城市の独自条例を紹介する。さらに今後の展望として、2017年4月に施行された改正FIT法にも触れ、同法の下での条例の可能性と課題を検討する。

2 太陽光発電設備の設置に係る規制・手続条例の拡がり

(1) 条例制定・改正の取組み

太陽光発電設備の設置に対する法律上の規制又は手続が十分に設けられないなか⁷⁾、少なくとも数の都市自治体が、独自の規制又は手続を

4) なお、住宅用太陽光発電については、買取期間が10年間と設定されており、2009年に開始された余剰電力買取制度の下で普及が進んだことから、「太陽光発電の2019年問題」が現在取り沙汰されている。住宅用の場合には、自身が居住・使用する建物の屋根に設置され、出力も10kW未満であることから、全量を自家消費する方向で引き続き発電を行うという選択肢があり得る。一方、非住宅用で大規模な発電施設の場合には、売電収入が見込めなくなると、発電事業者が撤退又は倒産し、原状回復が適切に行われぬおそれがあるため、より深刻な問題になると考えられる。

5) 「一般用電気工作物」として扱われる太陽光発電設備の規模が出力20kW未満から50kW未満へと引き上げられた(48条4項)。

6) 工場立地法上の届出が求められる対象施設から、太陽光発電施設が除外された(1条)。

条例あるいは要綱に定めることを試みている。太陽光発電設備を設置しようとする事業者に、都市自治体が定める規制又は手続をより確実に履行させるといふ点では、行政内部の規範にとどまる要綱よりも、法的拘束力を有する条例の方がより適切な法形式であると考えられることから、本稿は都市自治体による新規条例の制定と既存条例の改正の取組みに焦点を当てることとする⁸⁾。

(2) 既存条例の改正

まず、都市自治体は既存条例を改正することによって、太陽光発電設備の設置に係る規制又は手続を盛り込むという手法をとることが考えられる。改正の対象となり得るものとしては、自然環境保全、開発事業、及び環境影響評価手続に関する条例が挙げられる⁹⁾。

ア 自然環境保全に関する条例の活用

日照条件の良さと未利用の広大な土地の確保という2点において、山林や原野は大規模な太陽光発電施設の建設地に選ばれることが多いが、森林法上の規制対象となる規模に満たないなど、法律上のコントロールが十分に及ばないといった課題がある。そこで、自然環境や緑地の保全に関する条例を有する都市自治体では、当該条例の対象行為に太陽光発電設備の設置を含めたり、設置基準を定めたりする改正が行われている。

例えば、年間の日照時間が全国トップレベルにある佐久市は、2013年に「佐久市自然環境保

全条例施行規則」を改正し、「自然保全地区」又は「環境保全地区」内で行う際に許可又は届出が必要な行為の一つに、敷地面積が500㎡を超える太陽光発電設備の設置、改修又は増設を追加した（同規則別表第1、別表第2）。併せて同改正では、許可申請に先立って、地元区等への事前説明会などを行うべきことも盛り込まれている（6条3項）¹⁰⁾。

イ 開発事業に関する条例の活用

開発事業に関する条例は、1960年代に宅地開発・住宅建設が急速に進んだことを背景に、全国各地で策定された開発指導要綱が、後に条例化されたものである。同条例については、条例制定時に想定されていなかった事業や土地利用にまでその対象を拡大する自治体が見受けられ、太陽光発電設備の設置も拡大の対象となっている。

例えば、2010年に制定された「加西市開発調整条例」は、建築物の建築等に供する土地の区画形質の変更や建築行為などを同条例の対象となる「開発事業」として定めていた。しかし、2014年の条例改正により、「開発事業」に事業区域の面積が1,000㎡以上の太陽光発電施設に供する土地の区画形質の変更を追加している（2条4号イ）。同条例の下では、「開発事業」の実施に際して、市長との事前協議などが義務付けられており（10条）、2017年3月31日までに太陽光発電施設に関する事前協議は40件弱行われている¹¹⁾。

7) 建築基準法及び都市計画法による対応の困難さにつき、土地利用行政のあり方に関する研究会「土地利用行政のあり方に関する研究会 報告書」（2017年5月）33-34頁を参照。

8) 環境省「太陽光発電事業の環境保全対策に関する自治体の取組事例集」（2016年4月）5頁以下（<http://www.env.go.jp/press/files/jp/104005.pdf>）も参照。

9) このほか、景観法・景観条例の活用もある。同法の下では、景観計画区域内における工作物の建設等につき、景観行政団体は工作物の形態意匠などの制限を景観計画に定めることができ（8条4項2号）、また、景観行政団体の長への届出が義務付けられている（16条1項2号）。山形県の事例として、環境省・前掲注(8)資料12頁を参照。

10) 詳細については、佐久市環境部環境政策課・建設部公園緑地課「再生可能エネルギーの普及と条例等による太陽光発電施設の規制」地方自治職員研修48巻2号（2015年）29頁以下を参照。

11) 加西市「加西市開発調整条例 事前協議 台帳の公開（平成29年3月31日現在）」（http://www.city.kasai.hyogo.jp/03sigo/03toti/files/12kaih_09.pdf）。

表2 都市自治体における太陽光発電設備の設置事業に係る条例の制定状況

都道府県名	自治体名	条例名	制定年月
茨城県	土浦市	土浦市太陽光発電設備の適正な設置に関する条例	2016.12
	古河市	古河市内における太陽光発電設備設置に関する条例	2017.1
	石岡市	石岡市太陽光発電設備設置事業の手續に関する条例	2016.9
	結城市	結城市生活環境等と太陽光発電設備設置事業との調和及び運営事業の適正管理に関する条例	2017.3
	龍ヶ崎市	龍ヶ崎市自然環境等と太陽光発電設備設置事業との調和に関する条例	2016.9
	笠間市	笠間市内における太陽光発電設備設置事業と住環境との調和に関する条例	2016.6
	つくば市	つくば市筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置を規制する条例	2016.7
栃木県	足利市	足利市自然環境、景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2017.3
	栃木市	栃木市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2016.9
群馬県	前橋市	前橋市自然環境、景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2016.9
	高崎市	高崎市自然環境、景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2015.3
	太田市	太田市環境、景観等と太陽光発電設備設置事業との調和に関する条例	2015.9
千葉県	我孫子市	我孫子市太陽光発電設備の適正な設置を図るための手續に関する条例	2017.3
岐阜県	中津川市	中津川市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例	2017.3
静岡県	富士宮市	富士宮市富士山景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2015.7
兵庫県	赤穂市	赤穂市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2015.12
岡山県	真庭市	真庭市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例	2015.1
大分県	由布市	由布市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例	2014.1

出典：筆者作成

ウ 環境影響評価条例の活用

環境影響評価条例とは、事業者により、自らが行う事業が周辺地域の自然環境や生活環境等に及ぼす影響について調査、予測及び評価することを義務付け、その結果を踏まえた対応策の実施を促す手続条例の一つである。太陽光発電設備の設置は、環境影響評価法の対象に含まれないことから、条例の対象に盛り込む自治体が増えている。

例えば、仙台市は2015年に「仙台市環境影響評価条例施行規則」を改正し、敷地面積が5～20ha以上の太陽光発電所の新設、変更を対象事業に追加した（同規則別表第1）。評価項目には、土地の安定性や日照障害、動植物・生態系への影響、景観、廃棄物等の発生などが挙げられる（4条）。仙台市の環境影響評価手続では、実施計画、実施結果、事後調査のそれぞれの段階において、住民等の意見聴取の機会が

設けられていることから、事業者と周辺住民とのリスクコミュニケーションの場の設定にも寄与しているということができるだろう。

(3) 条例の新規制定

太陽光発電設備設置の適正化に向けた取組みとしては、以上のように既存条例を改正するという動きに加えて、太陽光発電設備の設置事業に係る規制又は手続を定める条例を新たに制定する動きが拡がりを見せている。2017年6月末時点で、18の都市自治体がこうした条例を定めている(表2)。このうち、太陽光発電のみを対象とするものが9本、太陽光発電及び風力発電を対象とするものが4本、すべての再エネ発電を対象とするものが5本である。各条例の規定内容は多岐にわたるが、以下では特徴的なものとして、由布市、高崎市及び結城市の条例を見ていく。

ア 条例制定の先駆け—由布市

由布市は、2014年に太陽光発電設備の設置事業に関する条例を全国に先駆けて制定した。「由布市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和に関する条例」は、文字通り、由布市における美しい自然環境、魅力ある景観及び良好な生活環境の保全・形成と再エネ発電設備設置事業との調和を図ることを目的とした条例である。

再エネ発電設備設置事業を行う事業者は、事業の施行等につき、あらかじめ自治会や「近隣関係者」¹²⁾ に対して説明を行うとともに、市長と協議することが義務付けられている(9条～11条)。協議が終了したとき、市長は事業者に終了した旨の通知をするものとされ、その後事業が完了した旨の届出があったとき、市長は確認を行うこととなっている(15条、18条)。

また、必要に応じて、市長は事業者に対し、指導、助言又は勧告を行うことができるが、命令までは予定されていない(14条)。実効性の担保という点では、事業者が通知を受ける前に事業に着手したとき、あるいは指導、助言又は勧告に応じない

図2 由布市条例の標準的な手続フロー



出典：筆者作成

ときなどに、市長がその事実を公表することが可能となっている(18条)。

また、由布市条例は、再エネ発電設備設置事業を行わないよう協力を求める区域である「抑制区域」の設定についても定める。「抑制区域」として想定されているのは、①学術上重要な自然環境を有している区域、②良好な景観が保たれている区域、及び③歴史的又は郷土的な特色を有している区域、である(8条)。再エネ発電設備設置事業の実施が同区域内で計画されたときには、市長は協議や指導等を通じて、事業者に設置を行わないよう働きかけていくこととなるだろう。

こうした、周辺住民への説明や市長との事前協議、事業完了後の確認、実効性担保措置としての公表制度、設置を抑制すべき区域の指定といった仕組みは、後に続いて制定された条例の多くでも採用されている(表3)。

イ 設置事業に係る許可制度の導入—高崎市

2015年に制定された「高崎市自然環境、景観等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との

12) 由布市条例にいう「近隣関係者」とは、「事業区域の境界線から16メートル又は事業に係る建築物若しくは工作物の高さの2倍の水平距離の範囲内にある土地又は建築物を所有する者」を指す(3条7号)。

調和に関する条例」は、「特別保全地区」内における再エネ発電設備の設置事業計画について、許可制度を設けているところに特徴がある。許可基準としては、事業区域の位置、発電設備の形状・色彩、排水施設等の設置、地盤などに関する基準が定められている（14条1項）。また、許可申請者等が、事業計画を実施するために必要な資力及び信用があると認められない場合や暴力団員又は暴力団員でなくなった日から5年を経過しない者である場合等には、市長は許可をしないことができるという相対的欠格事由も定められている（14条2項）。

高崎市条例のもう一つの特徴は、市長が事業者に対し、工事その他の行為の停止を命じ、又は相当の期限を定めて、再エネ発電設備の除去、事業区域の原状回復その他違反を是正するため必要な措置をとることを命じ、その旨を公表することが可能となっている点である（22条、24条1項）。さらに、「特別保全地区」内で行われた事業については、「自然環境若しくは景観を損ない、又は災害若しくは生活環境への被害等が発生する事態が生じるおそれがあると認めるとき」、市長は当該土地の所有者等に対し、その防止のために必要な措置をとることを求めることもできる（23条1項）。

ウ 運営事業に対する義務付け—結城市

2017年に制定された「結城市生活環境等と太陽光発電設備設置事業との調和及び運営事業の適正管理に関する条例」の特徴は、太陽光発電

設備の設置事業のみならず、設備設置後の発電を行う「運営事業」についても規定を設けている点である。設置事業者と同様に運営事業者も、法令遵守や災害防止及び景観・生活環境の保全等への配慮、周辺住民との調整といった責務を負う（6条）。さらに、運営事業者は、太陽光発電設備の適正な維持管理、及び運営事業廃止後の速やかな撤去、適正な処分が義務付けられている（20条、24条）。これらの義務への違反があったときには、助言、指導及び勧告を行うことが予定され、事業者が正当な理由なく勧告に従わない場合には、氏名を公表することができる（27条2項4号、28条）。

このように、発電を行う事業者や発電設備の管理を行う事業者についても、義務等を定める条例は、結城市条例と同時期に制定されたものに見受けられ、太陽光発電設備に関する条例の新たな傾向といえる。

(4) 小括

由布市が条例を制定したことを皮切りに様々な都市自治体が、太陽光発電設備の設置に係る規制又は手続を盛り込んだ条例を制定している。特に、大部分の条例に共通して規定されている、周辺住民への説明や市長との事前協議といった手続は、事業者と住民及び行政が、発電設備の設置について意見交換を行う機会を保障し、ひいては合意形成を促すという点で、重要な役割を果たしている^{13) 14)}。

こうした手続規定に加えて、近年では許可制

13) このような事前手続は、本稿が取り上げている太陽光発電設備の設置に係る条例のみならず、大規模な開発行為や嫌悪施設の建設などに関する様々な条例において、従来から用いられている。内海麻利『まちづくり条例の実態と理論』（第一法規、2010年）3頁などを参照。

14) 特に、太陽光発電設備の設置によって影響が及ぶ範囲は、防災や自然環境、生活環境、景観など多岐にわたることから、事前の説明及び協議を実施することが望ましい。

後述のとおり、改正FIT法は、関係法令及び条例の規定の遵守を事業者に義務付けているが、これに加えて、事業者向けのガイドラインでは、自治体や地域住民と適切なコミュニケーションを図るべきことが明記されている。資源エネルギー庁「事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）」（2017年3月）8頁（http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/legal/guideline_sun.pdf）。熊本県上益城郡山都町水増集落における再エネ発電事業を通じた「地域づくり」の取組みにつき、山川・前掲注(3)論文87頁以下も参照。

度や設置後の運営事業に関する義務付けが導入されるなど、法的コントロールをより強化する方向で発展しており、今後の動向にも注目が集まる¹⁵⁾。

3 FIT法の改正と今後の課題

(1) 2016年のFIT法改正

認定を受けたものの未稼働となっている案件の大量発生や買取費用の膨張に伴う国民負担の増大などを背景に、FIT法は2016年6月に改正された。この改正は、2017年4月より施行されている。

本稿で見てきた、条例による太陽光発電設備設置の適正化を図る取り組みとの関係で注目すべき改正点は、再エネ発電事業計画の認定基準である。従前の認定基準は、発電設備に係る技術的基準と発電方法の2項目であったのに対し、改正FIT法では、事業内容、事業の円滑かつ確実な実施の見込み、及び発電設備の3項目について基準が設定されている（旧6条1項、新9条3項）。併せて、同法の施行規則も改正され、条例を含む関係法令の規定の遵守が認定基準のなかに盛り込まれた（規則5条1項14号、同条2項1号、5条の2第3号）。ここでいう条例は、法律の委任を受けたものに限られていないことから、都市自治体が独自に制定している条例についても、その規定の遵守が事業者には求められる。

また、認定を受けた再エネ発電事業計画が認定基準に適合しなくなったとき、経済産業大臣は認定を取り消すことができることとなっている（法15条2号）。そのため、発電設備の設置段階のみならず、供用開始後に関する条例の定

めも、その実効性が担保されているといえよう。

(2) 条例制定・改正の今後の展望

以上のように、FIT法の改正によって、事業者は条例に規定された規制又は手続を遵守することなしに、再エネ発電事業の認定を受けることができなくなった。その意味で、再エネ発電事業の適正化をめざす都市自治体にとっては、独自の規制又は手続を定めた条例を制定する意義が極めて大きくなっており、既存条例の改正あるいは条例の新規制定を行う動きは今後も拡がると思われる。

ただし、条例に定める内容によっては、改正FIT法の効用を十分に活かしきれないだろう。例えば、由布市は周辺住民への説明や市長との協議を通じて、発電設備設置事業の適正化を図っているが、事業者がこれらの手続を履行すれば、実際に適正化がなされなくとも、条例の規定が遵守されているとして、認定を受けられる¹⁶⁾。すなわち、こうした手続規定については、改正FIT法の下で事業者による手続の履行は確保されるが、必ずしも発電設備設置の適正化につながるとは限らない。

他方、高崎市のような許可制度や一定の区域内での発電設備の設置禁止といった、実体的規制が条例に定められている場合には、その遵守が改正FIT法によって担保されることとなる。そのため、このタイプの条例の重要性がより高まると考えられる。

(3) 条例制定・改正における今後の課題

条例の制定に当たっては、法律との適合性が

15) なお、2017年3月に制定された「兵庫県太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例」では、事業計画の届出義務違反に対し、5万円以下の罰金刑が設けられている（19条）。実効性を担保するための措置については、表2で示した条例のいずれも公表制度にとどまっていることを鑑みると、兵庫県条例における罰金刑の導入は更に法的コントロールを強化する動きとして注目に値する。

16) FIT法上の認定と条例上の手続との前後関係は必ずしも定められていないが、ガイドラインでは、環境影響評価手続が必要な場合、事業計画の認定申請を行う前に環境影響評価方法書又はこれに相当する図書に関する手続を開始すべきものとされている。資源エネルギー庁・前掲注14資料5頁を参照。

大きな法的論点となることが多いが、太陽光発電設備の設置に関する条例では、この点は原則として問題にならないと考えられる¹⁷⁾。

FIT法に基づく認定制度は、適切な発電事業の実施を確保することを目的とした仕組みであり、太陽光発電設備の設置の適正化を図る条例の趣旨・目的と重複している部分がある。しかし同法は、土地や地域の状況を踏まえて、防災、環境保全及び景観保全のための対策を義務付ける条例の規定が存在することを念頭に置いている。すなわち、FIT法には、全国的に一律に同一内容の規制を施す趣旨はなく、太陽光発電設備の設置の適正化を図る条例は法律に適合的であるといえるだろう。

その上で都市自治体は、規制的な内容を条例に盛り込むとき、あるいは個別の事案において許可制度等を運用するとき、事業者の財産権及び営業の自由に十分留意する必要がある。特に条例制定の段階では、合憲性判定基準である「合理性」の基準¹⁸⁾を満たすに足りるだけの社会的・経済的事実（「立法事実」）があることを

確かめなければならない。

伝統的な判例通説によれば¹⁹⁾、景観や自然環境の保全といった積極的・政策的目的による規制については、当該規制措置が著しく不合理であることが明白か否かという、比較的緩やかな「合理性」の審査がなされ（「明白の原則」）、立法者の裁量が広く認められる傾向にある。一方、太陽光発電設備の設置の適正化を図る条例は、災害の防止及び生活環境の保全といった消極的・警察的な側面も持ち合わせている。このような消極的・警察的規制に係る「合理性」の基準には、「同じ目的を達成できる、よりゆるやかな規制手段」の有無も含まれている。そのため、例えば、一定の区域内での太陽光発電設備の設置を禁ずるといった措置を設ける際には、同区域内での設置を禁止するだけの立法事実があるかということに加えて、許可制度等のよりゆるやかな規制手段によって、同じ目的を達成することが不可能かどうかを慎重に検討することが望ましいだろう。

17) 条例の法律適合性について、徳島市公安条例事件最高裁判決（最大判昭和50年9月10日刑集29巻8号489頁）は、法律と条例が同一の趣旨・目的を有する場合、法律が全国的に一律に同一内容の規制を施す趣旨であるか否か、という司法審査枠組みを提示した。

18) 「合理性」の基準では、立法目的及びその目的達成手段の双方について、一般人を基準にして合理性が認められるかどうか審査される。芦部信喜『憲法〔第6版〕』（岩波書店、2015年）226-230頁を参照。

19) ただし、積極的規制・消極的規制の区別は、相対的であり、かつ太陽光発電設備の設置に関する規制のように、両者が併存しうることから、こうした伝統的な判例通説に対しては批判もある（芦部・前掲18書228頁）。

コミュニティの迷い道（祭編（グローバル））

～現在！過去×未来？～

まつりは理性と感情と得体の知れないなにか

木下順二は、12世紀の平家物語の舞台を“^{まつ}祀り”に仕立て上げた。古代から中世への大転換の内乱である源平の合戦を子午線の高みから眺め、同時にその戦いの中から仰いで子午線を見る。壇ノ浦の激しい潮流の行方が勝敗の決め手となる。「天の子午線が大宇宙の虚空に描く大円を・・・月がいま通過するとき月の引力は・・・地表に最も強く作用する。・・・もし地表が海面であれば・・・」（木下順二、「子午線の祀り」）武士たちの功名心と権謀術数が渦巻く集団の戦いを理性の視覚で捉えたところがこの演劇の魅力だ。

「我思う故に我あり」そう語ったデカルトが生きていた17世紀のオランダは地球が寒冷化した時代だった。理性を掲げ、自然と対峙し、科学の力を利用した西欧諸国は繁栄を謳歌した。その諸都市でも祭は盛んだ。とりわけ2月の謝肉祭（カーニバル）は、木曜日、仮装した女たちが街を通る男のネクタイを鉋でちょん切る女の無礼講で始まり、翌月曜日の政治批判お構いなしの仮装行列へと盛り上がる。しかし、灰の水曜日は教会で懺悔。もともと古代の祭^{まつり}だったらしい乱痴気騒ぎを、教会は理性で止めさせる。

そして、明治維新後の日本の諸都市は、近代化に乗り遅れまいと努力した。戦前のことになるが、雪の中、宮本常一が聞いた、東北の山奥で貧しさから抜けだそうと努力している人の話“土地をなんとか良くしようと二宮尊徳の篤農思想を広めるために報徳社をつくったが村のみんなは本気にならない。大事なことは信仰だと思って神社を建てたがそれでも人は参らない。人を参らせるためには神楽をやらなければダメだ。そこで田を寄進し、そのあがりて神楽をすると神社の祭礼が賑わうようになり、祭礼が賑わうことで報徳社が維持され、部落でお金を蓄積できるようになり、困った人に低利で貸し付けて立ち直りをはからせた。”（宮本常一、「旅の民俗学」p.14-15、2006年、河出書房新社）。

昨年（2016年）のこと、日本の山・鉾・屋台の無形文化遺産が世界遺産に登録された。“平和や災厄防除を願うため、コミュニティにより山・鉾・屋台行事が毎年行われている。コミュニティの様々な人々の協力を得て、伝統行事として参加者の文化的アイデンティティの重要な一部となる。・・・地域文化の多様性を示す山・鉾・屋台の設計、製作をはじめ、行事で演奏される囃子^{はやし}や行事全体の調整など、すべての段階が共有されている。”（文化庁、ユネスコ無形文化遺産保護条約・政府間委員会 http://www.bunka.go.jp/koho_hodo_oshirase/hodohappyo/2016103101.html)

しかし、まつり継承には課題がある。京都祇園祭では、三次元仮想空間技術を活用して山・鉾巡行をシミュレーションしたりしているという。まつりの中には、理性と感情と、そして得体の知れないなにかが潜んでいる。

（平成のデカルト）

調査研究報告

- 都市の未来を語る市長の会（2017年度前期）
- 土地利用行政のあり方に関する研究会（全国市長会120周年記念事業に係る共同研究）
- 都市シンクタンク等の活動について

日本都市センターでは、都市を取りまく状況を踏まえ、①地方分権改革の推進、②人口減少社会への対応、③住民と行政の協働を中期的なテーマに掲げ、実務と理論を融合させた総合的な調査研究を行っている。

以下では、上半期における調査研究報告として、平成29年7月5日に開催した「都市の未来を語る市長の会」の概要を紹介するとともに、研究成果の取りまとめを行った「土地利用行政のあり方に関する調査研究」及び毎年度当センターが実施している都市自治体の調査研究活動に関するアンケート調査の結果を基にした「都市シンクタンクの活動について」を報告する。

なお、当センターのホームページ（<http://www.toshi.or.jp/>）では、各研究会の議事概要及び資料を公開しており、メールマガジンでも当該情報を配信している。

都市の未来を語る市長の会 (2017年度前期)

都市自治体が直面する政策課題について、市区長間で自由な議論、問題意識の共有及び情報交流を図ることを目的に、市区長有志から構成される呼びかけ人により「国のかたちとコミュニティを考える市長の会」を開催してきた。2017年度前期は、「超高齢社会のまちづくり 一健康・社会参加・交通をキーワードに一」を議題として、学識者による基調講演、市長による問題提起及び参加市長間の意見交換を行った。

はじめに

通算23回目となる「都市の未来を語る市長の会（2017年度前期）」は、2017年7月5日（水）、市区長15名の参加を得て開催された。

会議では「超高齢社会のまちづくり 一健康・社会参加・交通をキーワードに一」をテーマとして、倉田薫 池田市長の進行のもと、活発な意見交換が行われた。

されている昨今、超高齢社会への対応が喫緊の多大であることについては論を俟たないところであり、全国津々浦々の自治体で様々な対策を講じている。そうした状況を踏まえ、本日は、健康・社会参加・交通をキーワードに都市自治体の取組みについて意義のある意見交換をしていきたい」との発言があった。

2 基調講演

会議前半では、佐藤宏亮 芝浦工業大学建築学部准教授による基調講演が行われた。

まず、日本の現状として国民医療費、介護費用、保険料が年々増加している事、医療費の国際比較において人口当たり病院数、外来診察回数、GDPに対する総医療費のいずれもが、他先進国と比較して突出している事についての説明がなされた。また、国民医療費の構造については、70歳以上だけでも全体の6割から7割を占めており、これを早急に是正しない限り、右肩上がりに医療費が増大するとの懸念がなされた。

プログラム

趣旨説明	調布市長	長友 貴樹
進行役	池田市長	倉田 薫
基調講演	芝浦工業大学建築学部 建築学科	佐藤 宏亮
問題提起	遠野市長	本田 敏秋
問題提起	いなべ市長	日沖 靖

1 趣旨説明

まず、今回のテーマ設定の趣旨について、長友貴樹 調布市長から、「数十年前、我が国は世界一の長寿国として喝采を浴びた。しばらくして、世界一大変な国になってしまった。2025年には3人に1人が高齢者になるという予測がな

続いて、日本の都市自治体における取組及び研究内容等についての話があった。

まず初めに、東京都江東区親水公園ネットワークの調査において、人は歩行の際、車が通らないことを経路選択の理由として一番に挙げることで、車が通らない長距離のルートを確認すれば、散歩のために外出した際に、歩行距離が自然と伸びて高齢者の健康増進に寄与すると可能性があることが判明した、との説明があった。

続いて、要介護者であっても自宅から300m圏内にコンビニが立地するだけで、自立して生活することが出来る可能性が高まるとの見解が示された。また、こうした考えを訴え続けた結果、1年前の2016年8月3日、買い物弱者対策で第一種低層住宅専用地域でもコンビニエンスストア等の出店を認めるようにしようとの通達が国土交通省から出されたこと、またそれに先立って横浜市において従来は許可されていなかった「第一種低層住宅専用地域におけるコンビニエンスストアの建築」が許可された事例が紹介された。

最後に、MBT（医学を基礎とするまちづくり：Medicine-Based Town）についての説明がなされた。これは、まちなかの医療福祉拠点を中核として高齢者のための日常生活圏域を再生するものである。奈良MBT構想では奈良県立医科大学ならびに附属病院の機能を最大限に生かしたまちづくりが進められ、高度先端医療から在宅医療・介護までを行えるモデル地域となっており、超高齢社会を見据えたまちづくりのモデルとして注目されているとの話であった。

3 問題提起・意見交換

会議後半では2名の市長より問題提起が行わ

れた。

本田敏秋 遠野市長からは、地域が認めることから評価する「遠野遺産」の制度について、ICTネットワークをもちいた健康福祉政策について、地域の外で支える遠隔健康サービスについての説明があった。続いて、日冲靖 いなべ市長からは、ニュースで取り上げられた市の取組について実際の映像で紹介したのち、健康増進・介護予防政策として実施している「元気づくりシステム」の概要について、地域住民が自主的・主体的に運営し、地域にある課題を地域で話し合う「福祉委員会」の活動内容についての説明があった。

問題提起の後、各市区長の間で質疑応答や各市区の現状や取組の紹介等、自由に活発な意見交換が交わされた。

おわりに

本会の詳細については、2018年3月に（2017年度後期分と合わせて）ブックレットにまとめ、刊行する予定である。ブックレットは当センターホームページからダウンロードが可能であるので、ご覧いただければ幸いである。

2017年度後期の「都市の未来を語る市長の会」については、2017年11月29日（水）「所有者不明土地・空き家への対応策」をテーマに開催することを予定している。会への参加は呼びかけ人市長以外の市区長も可能であるので、ぜひご参加いただきたい。また、呼びかけ人市長の加入は当センターで随時受け付けており、都市の未来を語る市長の会の趣旨にご賛同いただける市区長の参加をお待ちしているところである。

（研究員 早坂 健一）

土地利用行政のあり方に関する研究会 (全国市長会120周年記念事業に係る共同研究)

超高齢・人口減少社会を迎え、都市自治体が各々の実情に応じた土地利用を計画し、持続可能なまちづくりを推進するためには、各都市が主体となって総合的に土地利用をマネジメントしていくことが重要である。そこで、都市自治体による主体的かつ総合的なまちづくりの推進のため、土地利用行政のあり方について、全国市長会と共同して調査研究を行い、その成果を提言及び報告書に取りまとめた。

1 調査研究の趣旨

都市自治体が各々の実情に応じた土地利用を計画し、持続可能なまちづくりを推進するためには、各都市自治体自らが主体となって総合的に土地利用をマネジメントしていくことが重要であると考えられる。そこで、重層的で複雑な土地利用に関する現行の法体系から一元的で包括的な法体系への転換も含めた土地利用行政のあり方について調査研究を行うことを目的として、全国市長会の政策推進委員会に「土地利用行政のあり方に関する研究会」（座長：志賀直温 東金市長、座長代理：牧野光朗 飯田市長、中井裕裕 東京工業大学大学院教授。以下、「研究会」という。）が設置された。当センターは、この研究会に参画し調査研究を行った。

2 検討状況と成果

研究会では、学識者委員による講演、市区長委員からの各都市自治体での取り組み事例の紹介

等を踏まえ、今後の課題等を中心に議論を深めた¹⁾。また、土地利用に関する課題や実態、特徴的・先進的な取り組み等を把握するため、全都市自治体（813市区。2016年9月時点）を対象としたアンケート調査及びこうした取り組みを行っている4市での現地調査を実施した。

現地調査の実施状況一覧

実施日	調査先	主な調査内容
2016年 12月21日	長岡市	都市・農地部局間の連携
2017年 1月26日	伊豆市	都市計画区域の見直しに係る垂直的・水平的調整及び条例による土地利用規制・誘導
2017年 3月17日	岡崎市	独自条例による手続の追加、包括的な計画策定を通じた土地利用誘導
2017年 3月27日	みよし市	独自条例による包括的土地利用行政

なお、アンケート調査では、全体の70.5%（2016年11月1日時点）の都市自治体から回答が寄せられ、土地利用行政をめぐる各都市自治体の関

1) 第1回から第4回研究会までの検討状況については、本誌27号179-180頁を参照。なお、第5回研究会では、提言案及び報告書案について意見交換を行った。

心や課題認識の高さが窺えた。

研究会での議論や調査を通じて、人口減少等の社会情勢や地方都市の実情に対応していない、空き家や耕作放棄地等への対応が困難、周辺自治体との調整が難しい等、現行制度が必ずしも地域の多様な実態や人口減少社会に適した仕組みとなっていないといった課題が浮き彫りになった。その一方で、一元的・包括的な土地利用行政の実現の先駆けとなるような、独自条例の活用等を通じた都市自治体による主体的な取り組みも明らかになった。

これらの検討結果等を踏まえて、研究会では、本調査研究の成果として、「土地利用行政のあり方に関する提言」と、研究会・全国市長会政策推進委員会・日本都市センターの3者による「土地利用行政のあり方に関する報告書」を取りまとめた。なお、全国市長会では、本提言をもとに、2017年6月7日開催の第87回全国市長会議（通常総会）において「土地利用行政のあり方に関する特別提言」を決定した。

3 提言・報告書の概要²⁾

(1) 提言

研究会として取りまとめた提言では、超高齢・人口減少時代に適合的な新たな土地利用の仕組みへの転換が必要であるとの基本的な方向性を示すとともに、地域における開発や保全を都市自治体が一元的・包括的に計画・管理するために、都市、農地、森林など市域全体をカバーする土地利用計画を策定し、計画に基づかなければ開発を行うことができないとする「計画なくして開発なし」の仕組み等を提案した。

また、こうした超高齢・人口減少時代、分権型社会に適した仕組みの下で、「手挙げ方式」

等を活用しつつ、都市自治体が主体的かつ総合的に土地利用行政を展開するために必要な権限の移譲等の必要性を指摘した。なお、その際には、都道府県や周辺自治体との広域的調整や、自然環境の保全等の仕組みが必要となることから、その構築についても言及している。

このほか、超高齢・人口減少など新たな時代における土地利用に関連して、所有者不明土地の増加への対応や社会状況の変化に即した計画の見直し、太陽光発電施設の立地等規制の困難な土地利用のあり方等についても提言した。

(2) 報告書

研究会報告書では、上記の提言のほか、提言の背景となる現状分析や新たな土地利用制度の構築に向けた提案等を示すとともに、学識者委員による考察や課題提起等を収録した。また、アンケート調査や現地調査の結果等も掲載している。

なお、本調査研究の成果を広く発信するため、当センターでは、研究会報告書とは別途、研究会の成果を取りまとめるとともに、都市自治体の自主条例を通じた先進的な取り組みや、都市・農村を通じた一元的な土地利用行政に取り組んできた英・仏・独における土地利用全体の仕組みや保全の仕組みについての論考等を収録した報告書を2017年秋に刊行することとしている。同報告書は、全国814都市自治体の企画及び土地利用行政担当部局等への配布、一般販売を行うとともに、当センターのウェブサイトにおいて公開することを予定している。本調査研究の成果が、都市自治体の担当者はもちろん、広く土地利用行政に関心を持つ方々の一助となれば幸いである。（研究員 加藤 祐介）

2) 提言及び報告書は、全国市長会ウェブサイト「土地利用行政のあり方に関する研究会座長の志賀・東金市長、座長代理の牧野・飯田市長が松浦会長代理へ報告書を提出（平成29年5月25日）」(http://www.mayors.or.jp/p_action/a_mainaction/2017/05/290526tochiriyou-houkokusho.php)において公開している。また、概要については、志賀直温『「土地利用行政のあり方に関する研究会」を振り返って』市政781号（2017年）、36頁を参照。

都市シンクタンク等の活動実態について

日本都市センター研究員 三好 久美子

当センターでは、都市シンクタンク等の活動に関する調査を継続して行っている。活動実態の主要な項目について、2016年度と2017年度のデータ比較を行った結果、組織数の増減があったものの、全体的にはコストを抑制しつつ組織体制を維持し、活動を継続しているものと推測できる。

また、研究テーマは、まちづくり、産業・商業振興、観光交流に関するものが多くみられた。

はじめに

当センターでは、都市自治体が設置した都市政策研究等を行う組織（市立大学を含む。以下、「都市シンクタンク等」という。）について、継続調査を行っている。ここでは活動実態の主要な項目ごとに2016年度調査と2017年度調査との比較¹⁾を行うこととする。

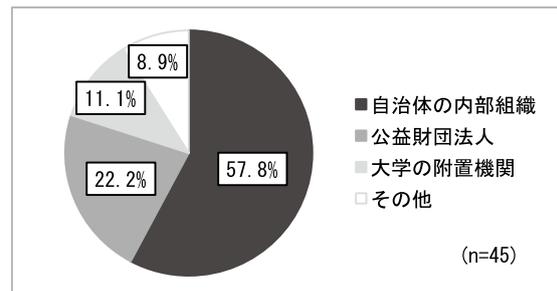
2017年6月に、都市シンクタンク48団体に対して、組織動向、活動実績等に関し、2016年度実績についてメールにて調査を行い、46団体（95.8%）から回答を得た。

1 設置数及び設置形態

都市シンクタンク等の設置数については、若干の増減があり、2017年4月1日時点で45団体となり、2016年度の46団体から減少した。

また、設置形態の内訳では「自治体の内部組織」が57.8%を占め、これまで同様「自治体の内部組織」として機能している都市シンクタンク等が多いことがわかる（図1）。

図1 都市シンクタンク等の設置形態



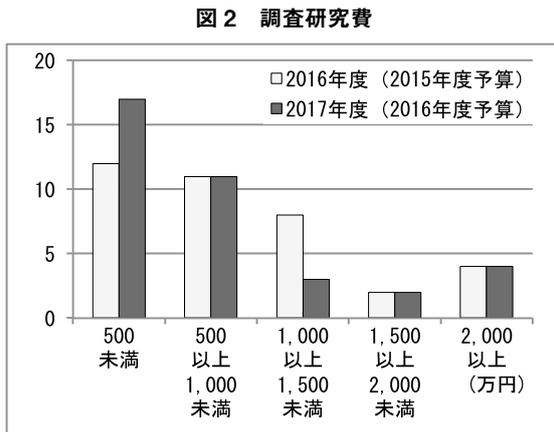
なお、「その他」の内容は「常設の任意団体」、「広域連合」、「NPO法人」、「一般財団法人」である。

1) 2016年度調査「シンクタンクカルテ」を参考とした。各団体のカルテは当センターのホームページで公開している。2017年度調査によるものは同ページで公開予定である。特に記載がなければ、2016年度・2015年度ともにデータがある37団体について比較している。

2) 調査研究事業費には、人件費、間接費を含んでいない。「なし」又は空欄は「0円」とした。

2 調査研究事業費

調査研究事業費²⁾の2015年度予算と2016年度予算との比較については、1団体当たりの平均事業費は、1,300万円から1,082万円に減少している(図2)。



3 研究員数

研究員数について、2016年度と2017年度との比較では、大きな変化はなかった(図3～図5)。2016年度の1団体当たりの平均は、常勤及び非常勤の合計は6.0人、常勤は4.5人、非常勤は1.6人となっている。

4 研究数及び研究テーマ

研究数について、2015年度と2016年度との比較では、やや減少し、1団体当たりの平均は3.6本である(図6)。

研究テーマについては、非常に多彩であるが、まちづくり、産業・商業振興、観光交流に関するものが多く、オープンデータ、生涯活躍に関するものも若干多い。

5 おわりに

2015年度と2016年度の比較からは、組織数の増減があったものの、全体的にはコストを抑制しつつ組織体制を維持し、活動を継続しているものと推測できる。

当センターでは、調査研究活動の情報提供及

び都市調査研究交流会(2018年2月予定)を通して、今後も都市シンクタンクの活動実態や調査研究の現状を把握し、情報提供を行っていく予定である。

図3 研究員数(常勤及び非常勤)

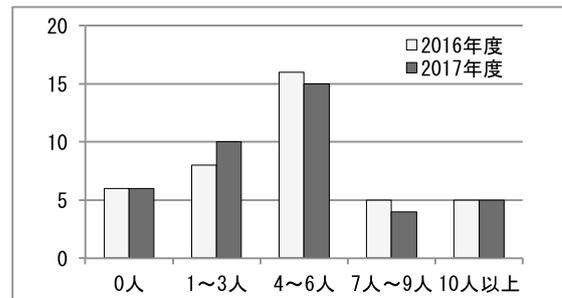


図4 研究員数(常勤)

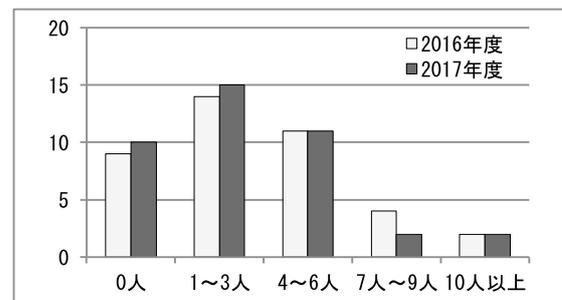


図5 研究員数(非常勤)

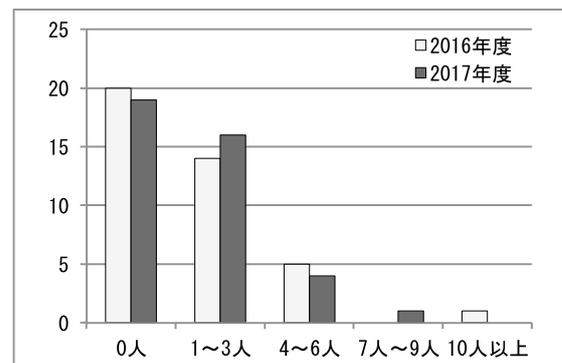


図6 研究数

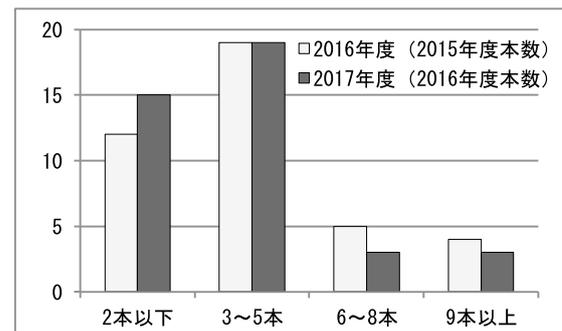


表 2016年度の調査研究名一覧

青森公立大学地域連携センター
○地域コンテンツ配信端末の実装に関する調査、研究Ⅳ○地域文化教育に関する情報発信～青森県の人材（人財）養成～○「地域創生」時代における地域経営・自治体経営の戦略的プロジェクト○日本における留学形態の変遷と傾向およびパラダイムシフトに関する有効性の研究○青森の魅力の世界に発信—青森県中学生の英語リーディング能力と情報発信力の向上を図る青森を題材にした英語リーディング教材の開発に関する研究—○佐々木多門が英紙ザ・タイムズに寄稿した記事の特定を試みる研究○青森ねぶた運行団体の歴史と今後の可能性
ひろさき未来戦略研究センター
○未来戦略研究
盛岡市まちづくり研究所
○盛岡広域圏における潜在的な地域資源の活用の可能性について○リノベーションによる盛岡市のまちづくりについて
鹿角市政策研究所
○スポーツツーリズムによる地域活性化のためのアプローチ○住民の暮らしの拠点づくりに関する調査○鹿角版CCRCの可能性について
最上地域政策研究所
○人口減少・少子高齢化のもとでの地域交通対策○地域産業を支える人材の育成・確保（雇用確保）○情報発信力強化における交流人口の拡大
うつのみや市政研究センター
○【共同研究】宇都宮市における住宅地の更新とマネジメントに関する考察—空き家・空き地に着目して—○宇都宮市内の専修学校と学生の動向に関する調査研究○市民の健康維持と都市環境づくりに関する調査研究—スマートウェルネスシティの視点から—○宇都宮市の農村地域における新規就農者の受け入れ体制からみた集落コミュニティの活性化○宇都宮市におけるクリエイティブ産業と創造都市の可能性○宇都宮市における子育て・子育て支援に関する調査研究（研究ノート）○「生涯活躍のまち構想」の検討を通じた宇都宮市のまちづくりに関する調査研究（研究ノート）
高崎経済大学地域科学研究所
○現代の地方都市における製造業の存立基盤に関する研究—群馬県を事例として—○戦後の群馬県の蚕糸業の動向分析および絹遺産の地域振興への活用策に関する研究○空家特別措置法施行後の空き家対策に関する総合的研究
かすかべ未来研究所
○春日部市における歳入確保策と債権管理の最適化○統計データ等の有効な管理・活用方法の研究
戸田市政策研究所
○戸田市における20代・30代の若年層の居場所に関する応用研究○地域コミュニティの世代間断絶をつなぐ、女性の地域開業の可能性
彩の国さいたま人づくり広域連合
○「サステイナブルタウン」を目指して～超高齢社会の包括的タウンマネジメント～○多様な働き方「埼玉スタイル」の推進
港区政策創造研究所
○港区における商店街・商店等実態調査報告書○港区政策形成支援データ集5thEditionの作成○港区人口推計（平成29年3月）の作成
新宿自治創造研究所
○新宿区のまちの魅力の研究○国勢調査からみる新宿区の特徴○政策立案のための統計データの活用
せたがや自治政策研究所
○家族に関する研究○子どもの放課後の居場所としての新BOPのあり方にかかる調査研究○世田谷の地域特性の析出
（公財）荒川区自治総合研究所
○荒川区民総幸福度（グロス・アラカワ・ハピネス：GAH）に関する研究○地域力に関する研究○自然体験を通じた子どもの健全育成研究
三鷹ネットワーク大学推進機構
○庁舎等建替えに向けた基本的な枠組みに関する研究会○次世代まちづくり人財養成塾
町田市未来づくり研究所
○主催講演会（オリンピック・パラリンピックの文化プログラムについて）○主催講演会（Sensuous city（官能都市）—本当に住んで幸せな街—）○地域経営ビジョン2030策定に向けたワークショップ○オープンデータの公開

(公財) 東京市町村自治調査会
○多摩・島しょ地域におけるスポーツを活用した地域活性化に関する調査研究～スポーツコミッションの機能に着目して～○基礎自治体における子どもの貧困に関する調査研究○誰にも伝わる情報発信に関する調査研究○基礎自治体によるオープンデータ化と利活用の可能性に関する調査研究○かゆいところに手が届く！多摩・島しょ自治体お役立ち情報○その他調査(毎年度調査)(・多摩地域ごみ実態調査・多摩地域データブック・市町村税制参考資料・市町村財政力分析指標)
横須賀市都市政策研究所
○住宅ストックの現状分析○産業連関分析による経済構造分析○アンケート調査支援○自治基本条例の検討
鎌倉市政策創造課
○鎌倉市版観光DMO設立に向けた方向性の検討に関する調査○鎌倉市のシニア世代の就労についてのアンケート調査○サウンディング(対話型市場調査)ガイドライン
さがみはら都市みらい研究所
○超高齢社会における高齢者の就労に関する調査研究○平成23(2011)年相模原市産業連関表○新たな中央区の計画策定に向けた基礎調査及び中央区民に対する意識調査の最適化に関する調査研究報告書○先端都市の要件～起業塾を設立し第2のシリコンバレーを目指せ～○「潤水都市さがみはら」にふさわしい観光事業の推進
みうら政策研究所
○参加型図書POPづくりをきっかけとした図書館の交流機能の充実○庁舎執務スペースにおける背面式レイアウトの導入○三浦の資源を遊びに最大限に活かす情報ポータルサイトの開設
上越市創造行政研究所
○政策形成に資するデータベースの構築○地域資源を活かしたシビックプライドの醸成に関する調査研究○域学連携による地域づくりの推進に向けた調査研究
甲斐市政策研究所
○甲斐市の魅力を活かしたプロモーション研究
駒ヶ根市政策研究所
○シティプロモーション戦略○健康長寿日本一のまちづくり○駒ヶ根高原「子育ての森」活用整備○中央アルプス山麓開発整備
(公財) 名古屋まちづくり公社 名古屋都市センター
○中川運河における新たな風景形成の仕組みについて○人口減少時代における都市緑地に係る調査○都心部における空地の活用方法に関する研究○大規模地震発生時の土木行政における初動のあり方について○新たな道路施設の有効活用に向けて
アシタのたかはま研究所
○20年後の行政サービスのあり方○かわら美術館の活用について
草津未来研究所
○草津市における経済構造分析と経済波及効果分析に関する調査研究○草津市におけるオープンデータの利活用に関する調査研究(委託研究)
(公財) 京都市景観・まちづくりセンター
○京町家等継承ネット 大型町家継承モデルプロジェクト
(公財) 大学コンソーシアム京都
○大学の知を活かした多角的な市政研究事業
(公財) 堺都市政策研究所
○泉州地域におけるインバウンド推進施策に関する調査研究(その2) 施策提案編○泉北ニュータウン及びその周辺地域における健康医療関連産業の集積に関する調査研究(その2) ○歴史文化資源としての百舌鳥野地域を活かしたまちづくりに関する調査研究○市民研究員による調査研究○堺市民経済計算(平成26年度) ○泉州地域市町民経済計算(平成26年度) ○「さかい利品の杜」(公共施設及び民間施設)の施設整備と開設後約一年間における集客・管理運営による経済波及効果○堺市における「おでかけ応援制度」の実施による経済波及効果○ラグビーワールドカップ2019 チームキャンプ地誘致の経済波及効果○2020 東京オリンピック事前チームキャンプ地誘致の経済波及効果○大阪府における訪日外国人の経済波及効果○堺市における「さかい新事業創造センター」の経済波及効果○ラグビーワールドカップ2019 大阪府・東大阪市開催に伴う大阪府及び東大阪市への経済波及効果○「百舌鳥・古市古墳群」の世界文化遺産登録による経済波及効果○「中心市街地活性化関連事業」による経済波及効果の調査
岸和田市企画調整部企画課 都市政策担当
○【都市政策研究】岸和田市における地域内分権のあり方—公民関係の再構築—○市民意識調査

とよなか都市創造研究所
○豊中市の地域経済構造分析に関する調査研究○南部地域の活性化に向けた調査研究 I ○公共データの活用のあり方に関する調査研究
おおさか市町村職員研修研究センター（マッセ OSAKA）
○文化・芸術を活かしたまちづくり研究会○空き家対策研究会○女性の活躍促進研究会
（公財）神戸都市問題研究所
○国際戦略政策形成・人材育成プログラム○「神戸 2020 ビジョン」実現に資する大学との共同研究○人口問題に関する研究○広域連携圏域等に関する研究
（公財）尼崎地域産業活性化機構
○事業所景況調査○労働環境実態調査○大阪湾ベイエリア製造事業所の技術に関する実態調査○経済センサスからみた尼崎の小地域の特性 V ○国勢調査からみた尼崎の小地域の特性 VI ○尼崎市における商業の変化と状況についての研究○尼崎市製造事業所の操業環境に関する実態調査○商業集積地の店舗分布状況等の実態調査
北九州市立大学地域戦略研究所
○2016 シーズン・J リーグスタジアム調査業務○平成 28 年度女性活躍推進プログラム開発業務○北九州空港旅客路線誘致基礎調査業務委託○平成 28 年度北九州市障害児・者等実態調査業務○「カンボジア・プノンペン都での産業人材育成支援事業計画策定に向けた基礎調査」事業○「北九州ポップカルチャーフェスティバル 2016」における経済波及効果分析○連携中枢都市圏ビジョンの改訂に係る資料作成業務○文系女子大生の就業意識に関する調査研究—地元就職促進に向けて—○自治体の奨学金等制度に関する調査研究—北九州市の奨学金返還支援制度を中心として—○城跡および城下町を活かしたまちづくりに関する考察—城跡周辺エリアを対象とした計画の比較—○公共空間の占用許可制度とエリアマネジメントに関する研究○北九州における集客イベントの効果と展望 (3) ○関門地域におけるインバウンド政策に関する調査研究：北九州空港・北九州港・下関港を事例として
（公財）福岡アジア都市研究所
○福岡のグローバル交流拠点形成に関する調査研究：国際化推進からグローバル化推進へ○『市民総支え合い社会』に向けての社会情報基盤整備に関する研究○福岡市におけるアジアビジネス支援政策に関する研究○福岡・釜山の超広域経済圏における人材の育成・活用に関する研究
佐世保市政策推進センター
○人口減少下の都市経営○広域連携（連携中枢都市圏形成）にかかる研究○公民連携（PPP/PFI）の推進
熊本市都市政策研究所
○平成 28 年熊本地震の特徴と被害特性についての考察○平成 28 年熊本地震における避難所の形成パターン～熊本市地域防災計画の改訂に向けた示唆○過去の大震災における住宅復興に向けた施策の展開と課題の整理○記憶の継承と「記憶の風化」○震災記憶誌とは—記録の歴史と現代の記録誌の諸事例○『熊本明治震災日記』（明治 22 年発行、水島貴之著）の現代語訳

調査研究紹介

- 都市自治体におけるガバナンスの調査研究（公民連携）
- 都市自治体におけるガバナンスの調査研究（市役所事務機構）
- 都市自治体のモビリティ（まちづくり・地域公共交通・ICT）に関する調査研究
- 住居の荒廃をめぐる政策法務と地域福祉からの対応策に関する調査研究
- 住民主体のまちづくりに関する調査研究（戸田市との共同研究）
- ネクストステージに向けた都市自治体の税財政のあり方に関する研究会
（全国市長会120周年記念事業に係る共同研究）

日本都市センターでは、以前「調査研究報告」において紹介した調査研究のほか、全国市長会と共同で設置している「都市分権政策センター」をはじめとして、都市自治体が直面する政策課題についてそれぞれ研究会を設置し、調査研究を進めている。

以下では、これら各調査研究の趣旨や研究方法、研究会における議論の概要等を紹介する。

なお、当センターのホームページ（<http://www.toshi.or.jp/>）では、各研究会の議事概要及び資料を公開しており、メールマガジンでも当該情報を配信している。

都市自治体におけるガバナンスの 調査研究(公民連携)

日本都市センター研究員 三好 久美子

人口減少時代において、高度化する住民のニーズへ対応するため、都市自治体においても多様な公民連携手法が用いられる一方、公民連携を推進する中で、公平性・透明性の確保や制御の困難性、市民感情からの乖離等の問題が顕在化している。そこで、当センターでは、専門人材や住民との連携が必須である文化・芸術振興を題材の中心とし、2016年度から「都市自治体の公民連携（文化・芸術振興）に関する研究会」を設置し、調査研究を進めている。

1 研究会の趣旨

人口減少社会において、複雑化・高度化する住民のニーズへの対応が求められる中、指定管理者制度等多様な形の公民連携手法が用いられる一方で、公民連携の推進に当たっては、公平性・透明性の確保や制御の困難性、市民感情からの乖離といった問題が顕在化していることも事実である。

そこで、当センターでは、専門人材や住民との連携が必須である文化・芸術振興を題材の中心に据え、専門人材と協力し、真に住民ニーズを満たす公共サービスを提供するという公民連携の課題を検討することとした。

2 研究会の概要及び検討状況

2016年度から、学識者及び自治体職員で構成される「都市自治体の公民連携（文化・芸術振興）に関する研究会」（座長：大杉覚 首都大学東京大学院社会科学部教授）を設置し、調査研究を進めている。

2016年度に開催した第1回から第3回までの

研究会においては、論点整理やアンケート調査に関することを中心に議論した。

2017年度には、6月に世田谷区及び町田市に現地ヒアリング調査を実施し、7月に開催した第4回研究会においては、アンケート調査及び報告書の構成について議論を行い、8月には814市区を対象として、文化政策に対する考え方、文化施設のガバナンス又はマネジメント、多様な主体との連携等についてアンケート調査を実施した。

3 今後の予定

今後、数か所程度の現地ヒアリング調査を実施するとともに、年度末までに3回の研究会開催を予定している。現地ヒアリング調査及びアンケート調査の結果を報告・共有し、調査で得た知見や研究会における議論をもとに、成果物として2018年3月までに報告書を取りまとめて刊行し、ホームページにおいても公表する予定である。

都市自治体におけるガバナンスの 調査研究(市役所事務機構)

日本都市センター研究員 三浦 正士

近年、市役所事務機構のあり方をめぐって、自治体における政策形成と合意形成のあり方、超高齢・人口減少社会に対応した総合的な政策展開、行政サービスの質の維持・向上のための事務機構や人事管理の体制整備といった重要な論点が現出している。本研究では、市役所事務機構に関する総合的な調査を行い、この10年間における変化を分析するとともに、これからの10年間を見据えた行政改革の方向性を展望する。

1 調査研究の趣旨

当センターでは、1964年以来、約10年おきに市役所事務機構に関する大規模な調査を実施してきた。本研究は、第5次調査から10年が経過したことを受けて、この間の市役所事務機構の変化を分析することを目的としている。

近年、市役所事務機構のあり方をめぐって、いくつかの重要な論点が現出している。地方分権改革が進展し、地域の自己決定が重要となるなかで、行政内部の意思決定過程のみならず、議会の役割や住民参加も含め、自治体における政策形成と合意形成のあり方が課題となっている。また、人口減少・超高齢社会の到来に伴い、分野横断的な政策の展開がますます重要となっている。さらには、職員数削減が進められるなかで、行政サービスの質の維持・向上のための事務機構の体制整備や人事管理のあり方を検討する必要がある。

そこで、本研究では、市役所事務機構に関する総合的な調査を行い、この10年間における変化を分析するとともに、これからの10年間を見

据えた行政改革の方向性を展望する。

2 調査研究の現況

9名の学識者及び都市自治体職員からなる「第6次市役所事務機構研究会」(座長 横道清孝 政策研究大学院大学理事・副学長・教授)を設置し、調査研究を進めることとした。研究会では、①政策形成過程の変化、②総合的・計画的な行政の実現、③自治体行政組織・職員のあり方、④公共サービス提供主体の多様化、⑤技術革新への対応といった点について調査を行う。

3 今後の活動予定

本研究は、2017年度から2019年度までの3カ年を調査期間とし、アンケート調査や現地ヒアリング調査を実施するとともに、調査を通じて得られた成果を広く発信していく予定である。2017年度は、研究会を3回程度開催し、市役所事務機構をめぐる各論点について議論を深めるとともに、アンケート調査の実施に向けた検討を行う。

都市自治体のモビリティ (まちづくり・地域公共交通・ICT)に関する 調査研究

日本都市センター研究員 高野 裕作

当センターでは都市自治体の総合的なモビリティ政策の立案に資する知見を得ることをめざして「都市自治体のモビリティ（まちづくり・地域公共交通・ICT）に関する調査研究」を2016年度から2か年にわたって実施している。本稿では2017年度前半に実施した調査・研究の概要と、最終的な取りまとめに向けた今後の予定を紹介する。

1 調査研究の趣旨・研究会の構成

超高齢・人口減少社会を迎え、それぞれの都市自治体では持続可能な都市経営を目指して、公共交通軸を中心とした集約型都市構造への転換に向けて取り組んでいる。公共交通機関の現況、市街地の形態など、モビリティ政策を取り巻く環境は自治体ごとに多様であり、これまでの取組みから明らかになった課題を分析し、今後の継続的な施策の推進に資する知見が求められる。

当センターでは学識経験者、都市自治体職員6名で構成される「都市自治体のモビリティに関する研究会」（座長：谷口守 筑波大学社会学専攻教授）を設置し、2016年度から2か年にわたって調査研究を実施している。2016年度中に4回の研究会と3都市への現地調査を行い、公共交通政策、土地利用、ICTの活用などについて検討を重ねてきた。

2 調査研究の現況

本稿では、2017年度前半に実施した研究会の概要を紹介する。なお、2016年度に実施した調

査研究の詳細については『都市とガバナンス』第26号及び第27号をご参照いただきたい。

第5回研究会（2017年5月22日開催）では、松川委員より公共交通と連携した土地利用行政の事例、立地適正化計画の策定の実態について話題提供いただくとともに、アンケート設問項目について議論を行った。

アンケート調査は7月7～31日にかけて全国814都市自治体を対象に実施し、397自治体から回答をいただいた。

第6回研究会（2017年8月30日開催）では、アンケート調査結果の概要について報告するとともに、研究会の取りまとめの方向性などについて議論を行った。

3 今後の予定

報告書のとりまとめに向け、アンケート調査結果をより詳細に分析するとともに、これまでの研究会で十分に議論できていない点について現地調査などによって補足する。今後は2回程度研究会を開催し、2018年3月に報告書を刊行する予定である。

住居の荒廃をめぐる政策法務と地域福祉からの対応策に関する調査研究

日本都市センター研究員 鋳持 麻衣

いわゆる「ごみ屋敷」や樹木の繁茂といった住居の荒廃及びその住人をめぐる現状と問題を明らかにするとともに、政策法務及び地域福祉等の面からの対応策やその課題について検討を行い、総合的な対応策及び予防策のあり方を模索することを目的とする。2017年度前期は2回の研究会を開催し、都市自治体委員から各市区の取組み状況等に関する報告をいただいたほか、論点の整理及び調査手法・調査項目などについて意見交換を行った。

1 調査研究の趣旨

現在、都市自治体が直面している政策課題の一つに、いわゆる「ごみ屋敷」や樹木の繁茂といった住居の荒廃の問題がある。荒廃住居は、周辺地域に環境衛生、防災、防犯、及び景観上の支障を生じさせる一方、根本的な問題解決のためには、その住人への福祉的支援も必要であると考えられる。

そこで、都市自治体における荒廃住居とその住人をめぐる現状と問題を明らかにするとともに、政策法務及び地域福祉等の面からの対応策やその課題について、国内外の先進的な法制度や創意工夫の取組みなどを踏まえつつ検討を行い、総合的な対応策及び予防策のあり方を模索することを目的として調査研究を実施することとした。

2 調査研究の現況

7名の学識者及び都市自治体職員からなる「住居の荒廃をめぐる法務と福祉からの対応策に関する研究会」（座長：北村喜宣 上智大学法学部教授）を設置した。研究会では具体的に、①

荒廃住居とその住人をめぐる現状と問題、②荒廃住居への対応策と課題、③セルフ・ネグレクトや事理弁識能力を欠く住人への対応策と課題、④荒廃住居とその住人への総合的な対応策（政策法務・地域福祉）の可能性について調査を行う。

第1回研究会（2017年7月27日開催）では、今後の調査研究に関する論点の整理を行うとともに、現地調査及びアンケート調査について議論を行った。

第2回研究会（2017年8月29日開催）では、都市自治体委員（足立区・京都市）から各市区の取組み状況などについて報告をいただいた上で、論点や現地調査、アンケート調査に関する検討を行った。

3 今後の活動予定

2017年度はあと2回の研究会開催を予定している。また、都市自治体における現状や先進的な取組みを把握するため、全国814市区を対象としたアンケート調査、及び2か所程度の現地調査を行う予定である。

住民主体のまちづくりに関する調査研究 (戸田市との共同研究)

日本都市センター研究員 千葉 尚樹

都市自治体では、それぞれ地域課題を抱え、その対応の模索が続いている。埼玉県戸田市は、人口増加が続くと予想されているものの、住民異動の多さから帰属意識が低下している。こうした背景を踏まえ、住民の定住促進や市民参加、おしゃれなまちづくりといった観点から、まちづくりの課題解決に向けた知見を得るために戸田市と共同で調査研究を行う。

1 調査研究の趣旨

埼玉県戸田市は、今後もしばらく人口の増加が予想されている。しかし、人口流動の激しさから町会・自治会の加入率の低下や地域コミュニティが希薄化の傾向にある。

そのような中、市民企画型の新たなお祭りの開催や、空き倉庫を活用した新たな企業など、新たなスタイルのおしゃれなまちづくりが市内で発芽・胎動しつつある。

また、地方分権化による都市間競争の発生を背景に、シビックプライドの概念が注目されている。おしゃれなまちづくりには、市民の自発的な参画が必要不可欠である。

本研究では、戸田市をフィールドとして、まちの魅力を向上・創出するための研究を戸田市と共同で行い、この研究を通して全国の都市自治体のまちづくりの課題解決に向けた手がかりを提供することとする。

2 調査研究の現況

7名の学識者等からなる「住民がつくるおしゃれなまち研究会」(座長：卯月盛夫 早稲

田大学社会科学総合学術院教授)を設置し、調査研究を進める。研究会では、①おしゃれなまちとして魅力ある都市空間の創出、②シビックプライドを醸成するための論点と課題、③まちづくりにおける住民参加・合意形成の意義、④住民主体のまちづくりにおける行政の役割などについて議論を行う。

なお、研究会の設置に先駆け、戸田市職員で組織されたプロジェクトチームを中心に、ワークショップを実施した。その中では、戸田市内の施設やイベントについて職員の視点から議論を行い、研究会発足に向け準備を進めた。

3 今後の活動予定

本研究は、2017年度から2018年度までの2か年を調査期間としている。2017年度は「おしゃれ」「シビックプライド」「市民参加」の視点から、戸田市のあるべき姿について市民へ向けたアンケートの実施や先進的な取組みを行っている都市自治体などを対象に、現地ヒアリング調査を実施する予定である。

ネクストステージに向けた都市自治体の 税財政のあり方に関する研究会 (全国市長会120周年記念事業に係る共同研究)

人口減少・少子高齢化社会を迎え、都市自治体が様々な課題に対応しながら、地域の実情に沿った行政サービスを持続的に提供していくためには、現在の都市自治体が抱える税財政上の課題を検証しつつ、それぞれの都市自治体が自立し、自由度の高い行財政運営が可能となる都市税財政のあり方やこれに関連した都市経営のあり方を明らかにすることが重要である。そこで、こうした点を検討すべく全国市長会と共同して調査研究を行う。

1 設置経緯及び趣旨・目的

今日の都市自治体は、地方創生への取り組みをはじめ、子ども子育て等福祉・医療・教育の充実、公共施設等インフラの再編、さらには防災・減災対策など、果たすべき役割がこれまで以上に拡大している。

全国の都市自治体においてはこれまでも徹底した行財政改革に取り組んできたところであるが、社会保障関係費が年々増嵩する中、消費税・地方消費税の引上げが延期されるなど、地方財政を取り巻く環境は一段と厳しいものとなっている。

都市自治体が将来にわたり安定した行政サービスを地域住民に提供していくためには、必要となる財源を安定的に確保するための制度の構築が不可欠である。

ついては、これら都市自治体がおかれている現状を国民の前に分かりやすく提示しながら、新たなステージにおける都市税財政のあり方について、全国市長会と共同して調査研究を行う。

2 調査研究の概要

2017年8月24日に全国市長会の政策推進委員会のもとに設置された、市区長及び学識者により構成される「ネクストステージに向けた都市自治体の税財政のあり方に関する研究会」（座長：牧野光朗 飯田市長。以下、「研究会」という。）において、調査研究を進めている。

3 検討状況

第1回研究会（2017年8月24日開催）では、神野直彦 日本社会事業大学学長からの報告を受けた上で、都市税財政の現状と課題について意見交換し、都市税財政に関するアンケート調査等について検討を行った。第2回及び第3回研究会でも、学識者による講演の後、意見交換を行う。その後、第5回研究会では提言と報告書について検討する。当該報告書については、2018年5月下旬を目途に刊行し、さらには論考を追加した上で2018年秋に当センターとしての報告書を刊行する予定である。

（研究員 清水 浩和）

コミュニティの迷い道（祭り編（ローカル）） 大都市のなかの氏神様（祭礼）とそれを支える人々

凡そ1万4千人を擁する六つの町内会が奉ずる地元の氏神神社では、毎年9月上旬の土曜日と日曜日の2日間、『祭り』が催される。そこでは、祭りの式典、神楽、屋台、神輿奉納、餅投げ、そして神輿渡御等が行われる。また、町内会ごとに神酒所の設置、子供山車の引き回し、盆踊りが行われる。祭りは、地域コミュニティの絆や地域おこしの象徴ともされ、人々の「ハレ」の舞台として、華やかな面に脚光を浴びている。

しかし、祭りの舞台裏を垣間見ると、総監督もマニュアルもないなかで、多くの人々の阿吽の呼吸により粛々と各町内会や行政機関等との間で調整が行われている。

例えば、祭りの花形である「神輿」も、片側2車線の県道や市道の交通規制、コーンの設置、人と車の誘導、信号機の操作、沿道のバス停の移動、ごみの処理など、神輿の運営を担う人を中心に警察、県、市交通局、商店街が動く。それ以外にも、境内での式典の手配、勧請元の神主の世話、お祓いの手伝い、神楽の手配、参詣客の案内、屋台出店者との調整、そして町内会ごとの山車の運行、盆踊りの準備等は、すべて町内会役員を中心に行われる。

公的機関の手続きは別として、祭りは、携わる人が経験しながら暗黙知としてノウハウが伝承され、運営されている。祭りは、知恵の蓄積とその知恵を継承する人、そして人々の繋がりがなければ、続かないし、決して新参者や勢い、熱気だけでは成り立たない。

（右往左往）

政策交流イベント

- 第79回全国都市問題会議
- 第19回都市経営セミナー
- 第2回都市政策フォーラム

日本都市センターでは、都市自治体が直面する政策課題に対する問題意識を共有するとともに、解決のための諸方策を議論するため、全国の市区長、職員等の都市自治体関係者を対象として、「全国都市問題会議」（全国市長会、（公財）後藤・安田記念東京都市研究所、開催都市との共催）、「都市経営セミナー」、「都市政策研究交流会」を開催している。また、昨年度から、「都市政策フォーラム」を開催している。

以下では、8月10日に開催した「都市経営セミナー」、8月21日に開催した「都市政策フォーラム」、11月9日、10日に開催予定の「第78回全国都市問題会議」の概要をそれぞれ報告する。

第79回全国都市問題会議(予告)

2017年11月9日(木)、10日(金)の両日、第79回全国都市問題会議が、那覇市において開催される。今回は「ひとつがつなぐ都市の魅力と地域の創生戦略－新しい風をつかむまちづくり－」をテーマに、全国の都市における多様な取組みを踏まえて議論を深める予定である。

1 第79回会議の趣旨

全国都市問題会議は、全国の都市関係者が一堂に会し、当面する課題やその対応策について討議するとともに、情報交換を図ることを目的として、1927年から開催されている会議である。第79回会議は、当センター、全国市長会、(公財)後藤・安田記念東京都市研究所と開催市である那覇市の共催により、11月9日(木)、10日(金)に開催する。

本格的な超高齢・人口減少社会が到来するなかで、全国の都市において、ひとの動きの活性化、その動機や目的(価値観)の多様化といった“新しい風”をつかみ、都市をさらに発展させていくことが求められている。

そこで、本会議では、「ひとつがつなぐ都市の魅力と地域の創生戦略－新しい風をつかむまちづくり－」をテーマに、都市の魅力とは何か、ひとつがつなぐこと(地域コミュニティ、協働、次世代への継承等)の意義、都市の魅力を地域の創生につなげていくための政策展開のあり方について、全国の都市の多様な取組みを踏まえつつ、議論を深める予定である。

2 会議プログラム

今回の会議では、初日に基調講演・主報告・一般報告が、2日目にはパネルディスカッションが行われる。講演者等は下表のとおりである。

第1日：11月9日(木)

基調講演

山本博文 氏 東京大学史学編纂所教授

主報告

城間幹子 氏 沖縄県那覇市長

一般報告

山下祐介 氏 首都大学東京大学院人文科学研究科准教授

蝦名大也 氏 北海道釧路市長

下地芳郎 氏 琉球大学観光産業科学部教授

第2日：11月10日(金)

パネルディスカッション

<コーディネーター>

後藤春彦 氏 早稲田大学理工学術院教授

<パネリスト>

能作克治 氏 株式会社能作代表取締役社長

藤田とし子 氏 まちとひと 感動のデザイン研究所代表

平田大一 氏 沖縄文化芸術振興アドバイザー

山岸正裕 氏 福井県勝山市長

染谷絹代 氏 静岡県島田市長

(研究員 三浦 正士)

第19回都市経営セミナー

当センターでは、広く自治体関係者を対象に、都市が直面する課題等について、その参考となる報告や討議を行い、今後の対応の一助としていただくことを目的に都市経営セミナーを開催している。今年度は「都市自治体の子ども・子育て政策」と題し、第19回目のセミナーを開催し、約140名の参加を得た。

1 趣旨

超高齢社会における少子化の進行が社会経済に様々な影響を与えている。出生率回復のためには、すべての子育て家庭を社会的に包摂し、妊娠・出産から就学時までの切れ目のない支援を行うための施策形成が不可欠である。そこで、本セミナーでは、これから求められる都市自治体の子ども・子育て政策のあり方について考察することとした。

2 セミナーの概要

基調講演では、大豆生田啓友 教授、松田茂樹 教授から、ご講演をいただいた。

パネルディスカッションでは、本郷谷健次 松戸市長、上野美晴 千歳市こども福祉部長から、それぞれ展開する取組みについてご報告をいただくとともに、都市自治体の子ども・子育て政策の今後の課題・展望等について議論を行った。

なお、本セミナーの概要を当センターホームページに掲載するとともに、詳細をまとめ、2018年3月にブックレットとして刊行する予定

である。なお、ブックレットの内容も、当センターホームページにおいて公表するので、ぜひご覧いただきたい。

プログラム

基調講演	都市自治体の子ども・子育て政策 —乳幼児の保育の質および子育て支援を中心に— 玉川大学教育学部教授 大豆生田 啓友 都市自治体の少子化対策が出生率回復に与える効果—地域の特性に応じた子ども・子育て支援の必要性— 中京大学現代社会学部教授 松田 茂樹
事例報告	松戸市の子育て支援 松戸市長 本郷谷 健次 “子育てするなら、千歳市”の取組について 千歳市こども福祉部長 上野 美晴
パネルディスカッション	<コーディネーター> 玉川大学教育学部教授 大豆生田 啓友 <パネリスト> 松戸市長 本郷谷 健次 千歳市こども福祉部長 上野 美晴 中京大学現代社会学部教授 松田 茂樹

(研究員 瀧澤 里佳子)

第2回都市政策フォーラム

当センターでは、都市自治体が直面している課題や今後対応すべき都市政策のテーマについて自由に議論し、課題解決に向けた情報共有・意見交換を図るため、都市自治体関係者を対象としたフォーラムを開催している。今年度は「地域公共交通とまちづくり～新たな地域創造とライフスタイルの提唱～」と題し、第2回目のセミナーを開催し、59名の参加を得た。

1 趣旨

近年、公共交通の利用者数の減少や交通事業者の経営悪化に伴い、地域公共交通ネットワークは縮小している。一方で、超高齢・人口減少社会では、まちづくりと一体になった地域公共交通が求められている。そこで、本フォーラムでは、人口減少社会のまちづくりのあり方との関係において地域公共交通のあり方について検討するとともに、地方でのこれからのライフスタイルのあり方などを展望することとした。そのため、学識者による講演を行うとともに、各地の公共交通（鉄道・軌道・バスなど）の取り組みを実務家からご報告いただき、パネルディスカッション、質疑応答によって議論を深めることで、これらの将来像を考えることとした。

2 フォーラムの概要

フォーラム前半の講演では、筑波大学の谷口教授からは地域公共交通とまちづくりについて、四日市市の大原室長からは「四日市市における地域公共交通施策について」、高松市の板東課長からは高松市の地域公共交通施策について、そ

れぞれご講演をいただいた。後半のパネルディスカッションでは、講師の間と、フロア参加者と講師との間でこれらのテーマについて活発な討論が行われた。

プログラム

基調講演	
「地域公共交通とまちづくり」 筑波大学大学院システム情報系社会工学域教授 谷口 守	
事例報告 1	
「四日市市における地域公共交通施策 ～あすなろう鉄道を中心に～」 四日市市都市計画課 公共交通推進室室長 大原 喜美	
事例報告 2	
「戦略的な地域公共交通の再編 『コンパクト・アンド・ネットワーク』のまちづくり」 高松市市民政策局交通政策課課長 板東 和彦	
パネルディスカッション	
＜コーディネーター＞ 関西学院大学人間福祉学部教授 小西砂千夫 ＜パネリスト＞ 筑波大学大学院システム情報系社会工学域教授 谷口 守 四日市市都市計画課 公共交通推進室室長 大原 喜美 高松市市民政策局交通政策課課長 板東 和彦 ＜コメンテーター＞ (公財)日本都市センター理事長・高松市長 大西秀人	

(研究員 清水 浩和)

刊行物のご案内

日本都市センターでは、研究成果やセミナー・シンポジウムの記録を出版しており、ホームページから直接ご購入いただけます。

また、2011年度以降の刊行物につきましては、ホームページからPDFで全文ダウンロードが可能ですので、ご利用ください。

URL <http://www.toshi.or.jp/?kwsearch=on>

■機関誌「都市とガバナンス」(A4版 本体価格1,000円+税)

図 書 名	発行
都市とガバナンス 第27号	2017年3月
都市とガバナンス 第26号	2016年9月

■報告書

図 書 名	発行	サイズ	価格(税別)
都市自治体における市民参加と合意形成 —道路交通・まちづくり・コミュニティ—	2017年	A5	1,000円
都市自治体の子ども・子育て政策	2017年	A5	1,000円
自治体の遠隔型連携の課題と展望 —新たな広域連携の可能性—	2017年	A5	1,000円
超高齢・人口減少時代に立ち向かう —新たな公共私連携と原動力としての自治体—	2017年	A5	1,000円
人口減少社会における多世代交流・共生のまちづくり	2016年	A4	1,000円
都市内分権の未来を創る —全国市区アンケート・事例調査を踏まえた多角的-考察—	2016年	A5	1,000円
広域連携の未来を探る —連携協約・連携中枢都市圏・定住自立圏—	2016年	A5	1,000円
これからの自治体産業政策—都市が育む人材と仕事—	2016年	A5	1,000円
地方法人課税と都市財政 ～法人課税改革最前線の有識者に聞く～	2015年	A4	1,000円
地域包括ケアシステムの成功の鍵 ～医療・介護・保健分野が連携した「見える化」・ヘルスリテラシーの向上～	2015年	A5	1,000円
都市自治体とコミュニティの協働による地域運営を めざして—協議会型住民自治組織による地域づくり—	2015年	A5	1,000円
都市自治体と空き家—課題・対策・展望—	2015年	A5	1,000円
人口減少時代における地域公共交通のあり方 —都市自治体の未来を見据えて—	2015年	A5	1,000円

■比較地方自治ブックレット（A5版 本体価格500円＋税）

図 書 名	発行
ドイツにおける都市経営の実践 —市民活動・都市内分権・都市圏経営の諸相—	2015年3月
欧米諸国にみる大都市制度	2013年3月

■都市の未来を語る市長の会（A5版 本体価格500円＋税）

図 書 名	発行
都市の未来を語る市長の会（2016年度後期） 《観光立国—国際スポーツイベント開催を見据えて—》	2017年3月
都市の未来を語る市長の会（2016年度前期） 《地域包括ケアシステム》	2016年9月

■国のかたちとコミュニティを考える市長の会（A5版 本体価格500円＋税）

図 書 名	発行
第20回 国のかたちとコミュニティを考える市長の会 《広域連携》	2016年3月
第19回 国のかたちとコミュニティを考える市長の会 《社会保障と受益者負担》	2015年9月

■日本都市センターブックレット（A5版 本体価格500円＋税）

図 書 名	発行
No.38 都市の産業振興と人材育成 —第18回都市経営セミナー—	2017年3月
No.37 人口減少時代のまちづくりと地域公共交通の再構築 —第17回都市経営セミナー—	2016年3月
No.36 人口減少時代のまちづくりとファシリティマネジメントの展望 —第16回都市経営セミナー—	2015年3月
No.35 生活困窮者支援とそのあり方 —第15回都市政策研究交流会—	2014年3月
No.34 次世代へつなぐ農林水産業—復興と競争力強化に向けて— —第15回都市経営セミナー—	2014年3月
No.33 シティプロモーションによる地域づくり —「共感」を都市の力に— —第14回都市政策研究交流会—	2014年3月

編集後記

(公財)日本都市センターは、2012年4月より、都市政策、行政経営及び地方自治制度等の都市に関する調査研究活動を行うとともに、情報の提供及び研修事業等を行うことに特化した公益財団法人へ移行いたしました。

今後も都市自治体をはじめ研究者の方々に様々なメディアを通じ適切かつ迅速な情報提供に努め、都市の発展に貢献してまいります。

詳しくは、当センターホームページ
(<http://www.toshi.or.jp>)をご覧ください。

研究室スタッフ紹介

■理事・研究室長

石川 義憲

■副室長

池田 泰久

■研究員

清水 浩和	加藤 祐介	三浦 正士
高野 裕作	釵持 麻衣	千葉 尚樹
三好久美子	瀧澤里佳子	早坂 健一

① 皆様のお手元に、『都市とガバナンス』第28号をお届けします。

本誌は、地方自治をめぐる諸状況や全国の都市自治体のニーズを踏まえ、地方自治制度、都市政策、行政経営等都市の政策に役立つ情報を提供するため、(公財)日本都市センターが年2回発刊している機関誌です。

② 第28号からシリーズ「まちづくりの新展開」を開始し、都市計画・景観行政の観点から、住民主体のまちづくりについて様々な見地からご寄稿いただきました。また、テーマでは、近年の電子政府推進の流れを受けて、「オープンデータ」、「人工知能」の2本を特集しました。これらの論文が、皆様の一助となれば幸いです。

③ ご多忙にもかかわらず、ご寄稿いただいた執筆者の皆様には改めて感謝申し上げます。

(研究員 早坂 健一)

〔お断り〕本誌の論文等のうち、意見にわたる部分は筆者の個人的見解です。

都市とガバナンス 第28号 (年2回発行)

発行日	2017年9月15日
定価	本体価格1,000円+税
編集・発行	(公財)日本都市センター 〒102-0093 東京都千代田区平河町2-4-1 日本都市センター会館8階
TEL	03-5216-8771
FAX	03-3263-4059
E-mail	labo@toshi.or.jp
URL	http://www.toshi.or.jp
印刷	大盛印刷株式会社



9784904619780



1923031010000

ISBN978-4-904619-78-0
C3031 ¥1000E

定価(本体価格1,000円+税)