

令和2年度  
地方創生SDGsに関する上場・中小企業及び海外都市調査  
報告書  
(海外都市調査部分)

令和3年3月

内閣府地方創生推進事務局



## 目次

はじめに .....	1
第1章 調査概要 .....	2
第2章 ドイツ・フライブルク・ヴォーバン地区 .....	4
1. 都市の概要 .....	4
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	4
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	8
4. 我が国への展開可能性 .....	9
第3章 イタリア・テルモリ及びアマトリーチェ .....	12
1. 都市の概要 .....	12
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	12
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	17
4. 我が国への展開可能性 .....	17
第4章 エストニア・タリン等 .....	21
1. 都市の概要 .....	21
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	21
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	25
4. 我が国への展開可能性 .....	27
第5章 米国・デトロイト .....	30
1. 都市の概要 .....	30
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	30
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	33
4. 我が国への展開可能性 .....	34
第6章 フィンランド・ラハティ .....	38
1. 都市の概要 .....	38
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	39
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	41
4. 我が国への展開可能性 .....	42
第7章 スウェーデン・ベクショー .....	44
1. 都市の概要 .....	44
2. 取組内容、目標及び期待される効果 .....	44
3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担 .....	48
4. 我が国への展開可能性 .....	49
Appendix 海外都市の選定理由 .....	53

## はじめに

内閣府では、SDGs の理念に沿って持続可能なまちづくりや地域活性化に向けた取組を行うことが、地方創生の取組の一層の充実・深化につながるとして、SDGs を原動力とした地方創生を推進している（2020 年 7 月 17 日閣議決定「まち・ひと・しごと創生基本方針 2020」）。地方創生 SDGs の推進に当たっては、官と民が連携して取り組むことが重要であるため、広範なステークホルダー間とのパートナーシップを深める官民連携の場として、2018 年 8 月に地方創生 SDGs 官民連携プラットフォームを設置している。

国内外の SDGs 達成に向けた先進的な取組を共有し各地域における取組を促進するため、内閣府は地方創生 SDGs 官民連携プラットフォームとともに 2019 年より「地方創生 SDGs 国際フォーラム」を主催している。2021 年 1 月に開催された「地方創生 SDGs 国際フォーラム 2021」では、国内外から 1,000 名を超える参加者が視聴し、国内外の都市における SDGs への取組及び地域活性化に関する取組の先進事例の共有などを行っている。

こうした動きを背景に、本調査においては、我が国の地方自治体にとって対策が求められる人口減少や脱炭素化といった課題に対し、海外における先進事例の取組について、課題解決に資する情報提供を行うことを目的に調査を実施した。また、新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）に対する IT を活用した取組事例や、持続可能なまちづくりに関する事例の調査も実施した。

## 本調査について

本調査は、文献及びオンラインによる現地情報の収集を通じて実施した。また、調査対象都市は、先進的な取組を進めている欧米の 6 都市を選定した。

## 第1章 調査概要

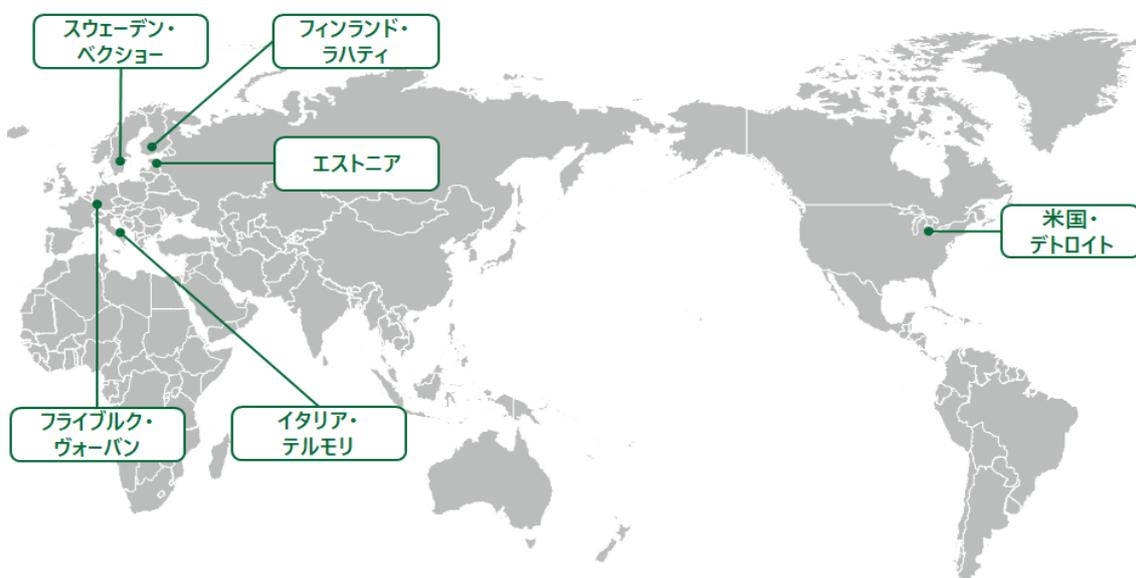
本調査における調査対象都市については、我が国の地方都市が抱える地域課題である「人口減少」・「COVID-19 対応」や、地方自治体として取組が進んでいる「地方創生」・「脱炭素」をテーマに取り上げ、海外における先進的な取組を進めている都市を選定し、我が国への導入可能性の観点から検証を行った<sup>1</sup>。なお、我が国地方自治体との親和性を踏まえ、地方都市や小規模都市を中心に選定した。

### 【選定都市】

テーマ	対象国・都市	概要	参考となるポイント
地方創生・脱炭素	ドイツ・フライブルク・ヴォーバン地区	官民連携により整備された先進的環境地区	・カーポートフリーによる脱自動車生活の促進 ・住民一体による環境に優しい集住住宅の建設
地方創生	イタリア・テルモリ等	集落全体を「一つの宿」として捉える取組	・地域一体での宿泊マネジメント ・密を避ける宿泊スタイル
COVID-19・デジタル化	エストニア・タリン等	高度に統合されたデジタルガバメント	・デジタルガバメントサービスの提供 ・ITを活用した COVID-19 対策事例
人口減少	米国・デトロイト	積極的な非都市化への投資とランドバンク事業	・非都市化エリアへの積極的な投資 ・近隣優先譲渡制度を用いたランドバンク事業
脱炭素	フィンランド・ラハティ	二酸化炭素排出削減に向けた市民参加型プログラム	・モバイルアプリを活用した二酸化炭素排出削減や気候変動に対する取組
脱炭素	スウェーデン・ベクショー	気候と環境に優しいまちづくり	・地域全体へのエネルギー供給網 ・近代的木造都市の整備

<sup>1</sup> 6都市の選定理由は Appendix を参照。

【各都市の位置】



## 第2章 ドイツ・フライブルク・ヴォーバン地区

### 1. 都市の概要

フライブルクは、ドイツ連邦共和国南西部、バーデン・ヴュルテンベルク州の郡独立市である。南をスイス、西をフランスと面しており、バーゼル（スイス）及びストラスバURG（フランス）からはフライト1時間、チューリッヒ（スイス）からはフライト2時間の距離に位置している。面積は153 km<sup>2</sup>で、約23万人<sup>2</sup>の人口を擁している。環境先進都市として欧州内でも有名な都市であり、愛媛県松山市と姉妹都市関係にある。

ヴォーバン地区は、フライブルクの中心市街地から南に3kmほど離れたところにある総面積0.41 km<sup>2</sup>のエリアであり、居住人口5,405人、総世帯数2,598<sup>3</sup>の住宅エリアである。ヴォーバン地区は1990年代初頭までNATOフランス軍駐屯地として使用されていたエリアであり、1998年に整備着手し2007年に完成した。



出所：フライブルク市政府資料等より作成

図表1 ヴォーバン地区の立地

### 2. 取組内容、目標及び期待される効果

ヴォーバン地区は、環境先進都市として名高いフライブルクにおいて、その中でも先進的な取組を住民主導型で行っている地区である。具体的には、「カーポートフリー」、「低酸素・省エネ住宅」などの取組を通じ、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量が、特別な対策をしなかった場合に比べて、およそ6割削減されている。その上、「コーポラティブハウス」などの取組を通じ、社会福祉的な結びつきも深く、通常の住宅地以上の豊かさ、景観上の美しさ、街のアイデンティティの創出等が実現されている。こうした取組を通じ、他の地区に比べ不動産の価値も高い状況である。ヴォーバン地区は、地方創生と持続可能な低炭素社会としての先進的取組事例である。

<sup>2</sup> フライブルク市政府ホームページ公式人口、<https://www.freiburg.de/pb/207904.html>

<sup>3</sup> フライブルク統計年鑑2020 (Statistisches Jahrbuch 2020)

### ①カーポートフリー

ヴォーバン地区では交通総合計画によって、駐車場を設置しないエリアが設定されており、エリア内の自動車交通を制限している。ドイツの建築基準法では、1世帯当たり駐車場1台分を確保する義務があるが、代わりにエリア内に2か所の集合駐車場を設置することで建築基準法に対応している<sup>4</sup>。自家用車を保有する住民は、集合駐車場の権利を購入する形となり、自家用車を保有しない住民は、集合駐車場の権利を購入する義務は免除されるが、代わりに「車を持たない生活」のために3,700ユーロの登録料と年間30ユーロをカーフリーリビング協会<sup>5</sup>に対して支払う必要がある<sup>6</sup>。将来的に自家用車を保有する際には、集合駐車場を利用することが可能となる。集合駐車場はフライブルク市営となっており、このシステムによって費用負担の公平性も保たれている。車を所有しない人は、一般的な集合住宅のように付随する駐車場のためにより高い家賃を支払わずに済み、その代りに車を所有する人が駐車場のためのコストを負担する形となっている。住民1,000人当たりの乗用車保有台数は、ドイツ平均500台以上、フライブルク平均339台に対し、ヴォーバン地区では172台に抑えられている<sup>7</sup>。なお、ヴォーバン地区は、フライブルク市内を結ぶトラムが運行しており、近隣にてカーシェアリングサービスも利用可能であるため、交通利便性は高い状況が維持されている。

また、道路計画上でも配慮がなされている。メイン通りから住宅地に入る通りは「コ」の字形で、再びメイン通りに戻る構造になっており、基本的に居住者以外は住宅地に入らない道路計画となっている。この道路は道路交通法上で交通静穏化区間に指定され、道路遊びが許可されており、歩行者の安全が最優先されている。駐車場のない公共道路は、近隣住民の憩いの場や子供の遊び場として利用されている。

---

<sup>4</sup> 持続可能な交通およびカーフリー生活への道、Steve Melia、<http://www.stevemelia.co.uk/vauban.htm>

<sup>5</sup> カーフリーリビング協会、<https://www.autofrei-verein.de/>

<sup>6</sup> 駐車場は利用権型であるが、エリア内集合住宅の土地建物は所有権形態である。

<sup>7</sup> フライブルク市・ヴォーバン地区総合ガイド、[https://www.stadtteil-vauban.de/wp-content/uploads/2018/10/vauban\\_japan.pdf](https://www.stadtteil-vauban.de/wp-content/uploads/2018/10/vauban_japan.pdf)



出所：vauban.de

図表 2 駐車場非設置エリアと区画内道路



出所：vauban.de

図表 3 区画内道路

## ②低炭素・省エネ住宅

フライブルク市のエネルギー政策では、1992年以降に新築された建物において暖房エネルギー消費が年間  $65\text{kWh}/\text{m}^2$  以下となるよう義務付けられている。ヴォーバン地区では、この規制をさらに上回る高度なエネルギー効率を有するパッシブハウスが30棟以上存在する。パッシブハウスとは、最小限の暖房エネルギー消費で年中快適な室温を保つことができる建物のことを指し、暖房エネルギー消費が年間  $15\text{kWh}/\text{m}^2$  以下、あるいは暖房用燃

料が年間 1.5L/m<sup>2</sup>以下のエネルギー消費で済む建物である。当該数値は我が国の省エネ基準における一次エネルギー消費量や断熱基準に比べても格段に厳しい基準となっている<sup>8</sup>。パッシブハウスは高価な暖房システムを不要にし、必要な熱のほとんどは、高い断熱性能の外皮による内部発生熱の利用、太陽熱温水器、ファサードの大きな開口部におけるパッシブソーラーシステム、熱交換器付き換気装置等によって賄われる。また、住宅地のほぼ全ての建物は、木質バイオマスによるコージェネレーションにより、総延長 14km 以上におよぶ地域熱供給網を通じて暖房・給湯用の熱エネルギーが供給されている。



出所：Visit Freiburg, Club Vauban

図表 4 省エネ住宅

### ③コーポラティブハウス

ヴォーバン地区は、都市計画上<sup>9</sup>の規制に基づいて、全ての建物がエネルギー効率の高い集合住宅で形成されており、その大部分はコーポラティブハウスと呼ばれる、入居希望者が共同で建設する住宅として作られている。コーポラティブハウスは、それぞれ独自のコンセプトを持ち、そのコンセプトに興味のある住民及び出資者が集まり建設組合を組成し、建築計画の策定を進める。建築家の選定、設計図の作成、資金調達などのステップごとに、組合参加者で協議を重ね、それぞれの関心や利害を調整していく。そうした丁寧なステップを経て作られるため、住宅はそれぞれに多様性があり、特徴的なものとなっている。

<sup>8</sup> 我が国の省エネ基準に基づく一次エネルギー消費量は立地条件等によって異なるが、いずれの条件下においてもパッシブ住宅の方が厳しい基準となる。一般社団法人日本サステナブル建築協会「よくわかる住宅の省エネルギー基準」では、地域 6 の一般住宅での省エネ基準は 188kWh/m<sup>2</sup>・年とされている。

<sup>9</sup> フライブルク市ヴォーバン都市計画、[https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/documents\\_E48508228/freiburg/daten/bauen/vauban/Vauban\\_Bebauungsplan\\_6-130d.pdf](https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/documents_E48508228/freiburg/daten/bauen/vauban/Vauban_Bebauungsplan_6-130d.pdf)

名称：「トライアングル」

遊び場付きの共有の庭に挟まれる形で4階建て集合住宅2棟・14戸を建設。50人の居住者（うち18歳以下は20人）が生活。最上階にある共有スペースを利用可能。各世帯が平日共同で昼食を取り、交代で食事を作っている。



名称：「鳥の巣」

バーデン・ヴュルテンベルク州で初めての木造4階建ての建物。省エネ性能の高い木造パネル工法により、健康建築という視点で徹底的な対策を行い、全8戸中2戸はアレルギー患者適合型住戸である。



出所：Quartier Freiburg Vauban

図表5 コーポラティブハウス事例

### 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

#### ① 官民連携型のまちづくり

ヴォーバン地区は、1992年にフランス軍より返還を受けた土地をフライブルク市が買い受けた地区である。フライブルク市政府所有となった当該土地は、不動産開発企業等へ売却されるのではなく、市政府と住民が都市計画段階から共同でまちづくりを推進する方針で整備が進められた。1995年に住民によって設立された「Forum Vauban eV」が市政府より「都市計画及び建設プロセスのコーディネーター役」を任せられ、エリア整備を主導し、市政府と共同で都市開発計画を策定した。これは、フライブルク市が採用した、ステークホルダー全員を「学びながら都市計画に参画させる」という考え方に基づいて推進されたものである。整備期間中には、フライブルク市、ドイツ環境財団、EU等から助成を受け、市民からのアイデアや提案を都市計画へ反映させている。当該組織は、2005年に「NPO法人ヴォーバン地区協会（Stadtteilverein Vauban eV）」へ生まれ変わり、現在においてもヴォーバン地区を代表する役目を担っている。この協会は非営利団体として、市の審議会及びフライブルク市民協会（市内18地区の住民協会）のワーキンググループのメンバーとして登録されている。

上記のように、まちづくりの初期段階から進められてきた連携体制は、各取組においても継続されている。カーポートフリーに関する取組では、行政による都市計画策定の下、フライブルク市政府と住民団体である Forum Vauban eV（当時）の合意に基づきカーポートフリー協会が設立され、車を持たない生活の支援を行っている。また、コーポラテ

ィブハウスについては、建物毎に設立された建設組合によって検討が進められるが、全体の方針や街並みとの調和、エネルギー基準などは行政側の指導によって調整が取られている。

#### 4. 我が国への展開可能性

ヴォーバン地区の成功要因は、まちづくりの計画段階から住民団体が参画し、住民の意見やアイデアを上手く取り入れる形で官民一体にて整備を進めてきた点と、複数の取組が上位計画や開発コンセプトに昇華され、有機的に結合している点が挙げられる。個別の取組については以下の導入可能性が挙げられる。

##### ① 都市計画

ヴォーバン地区では、対象エリア内に自動車が入りにくいように設計されており、その目的のためエリア内の道路計画も工夫されている。歩車分離とともに子供の遊び場などの自由な空間利用を可能としている。また、駐車場を2か所に集めることで、建築基準法上の規制にも対応している。結果として、ヴォーバン地区の自動車保有台数は低い水準で抑えられ、低炭素社会を実現している。こうした取組は、我が国の地方都市においても都市計画の見直しや特定地域における再開発に合わせて応用が可能な事例であるものと推察する。

##### ② エネルギー政策・省エネ住宅

フライブルク市では、年間エネルギー消費量の基準に関する独自のエネルギー政策を採用しており、我が国の地方自治体においても、こうした独自のエネルギー政策を取り入れている地域も存在する。ヴォーバン地区においては、フライブルク市のエネルギー政策よりもさらにエネルギー消費量の低いパッシブ住宅が普及している。パッシブ住宅はエネルギー効率が非常に高い住宅であるが、基準は厳しく、建築コストも高いため、容易に導入できるものではない。我が国においても、パッシブハウス研究所等が存在し、普及活動を行っているものの、一般的な普及には未だ課題が多く存在している。他方、パッシブハウスはその特性上、人口密度が高い都市部だけでなく、地方・郊外の戸建てなどにも適していることから、エネルギー政策を重視する地方自治体における導入促進の余地はあるものと推察する。

##### ③ コーポラティブハウス

ヴォーバン地区では、大部分の集合住宅がコーポラティブハウスの形態であり、住民間の強いつながりの上で住環境が形成されている。我が国においては、少子高齢化や過疎化が進む地域では、空き家や独居高齢者が増加している。合わせて建物の老朽化が進んでいる地域も多く安全上の問題も顕在化している。そうした地域においては、地域住民がアイ

デアを持ち寄り、コーポラティブ住宅を形成し、共同で生活し地域コミュニティを維持していく活動も選択肢であると考えられる。ヴォーバン地区においては、行政による主導の下、コーポラティブハウスの建設が推奨されており、出資者は建物毎の建設組合を組成し、自らが居住するための集合住宅の建設に関して計画段階から関与している。こうした官民連携による進め方や合意形成の仕組みは我が国への導入に際して参考となるものと推察する。

#### ④ 展開上の課題及びタイムライン

都市計画については、制度上や技術的な障害は存在しないものの、開発計画の見直しや利害関係者との調整、推進体制の整備などについて、入念な準備と計画が必要となる。とりわけ、官民連携型で住民の意向を尊重する形で進める際には検討が長期間に亘る可能性がある。ヴォーバン地区においても、検討を開始した 1992 年よりエリアが完成する 2007 年までに 15 年間に要していることを踏まえると、中長期的な視点での取組が必要となる。

エネルギー政策については、我が国において政策策定に関する制度上の障害はなく、自治体単位で独自のエネルギー政策を打ち出すことは可能である。他方、EU においては「エネルギーパス制度」が存在し、EU 全土において建物のエネルギー効率を示す証明書を取得する義務がある。こうした制度も背景に省エネ住宅の促進が図られてきた。ヴォーバン地区で導入が進んでいるパッシブ住宅などは、基準も厳しく日本国内では普及が進んでおらず、技術的・費用的な観点で障害が存在する。政策的な位置付けや支援制度の拡充を通じ、行政側が支援する必要があるものと推察する。

コーポラティブハウスに関しては、我が国における制度上や技術的な障害は存在しないものの、合意形成や開発・運営等に関する課題が存在する。合意形成に関しては、既存の住宅を手放し新たなコーポラティブハウスで生活することを受け入れる住民を集め、移住に関するプロセスや住宅開発手法、コミュニティ運営などについて話し合いを行う必要がある。また、開発・運営に関しては、設計面や建築面で専門家による支援が不可欠であり、建設費用も発生する。他方、こうした諸課題を民間の取組で完結させるのは容易ではないことから、行政側の計画やコンセプトと調和させ、助成を含めた行政支援とあわせて推進することで、より効果的に進められるものである。合意形成や開発プロセスを鑑みると、中長期的な取組となるものと推察する。

以上を踏まえ、我が国における本取組の導入検討に際しての充足している点及び不足している点は下表の通りである。

区分	充足している点	不足している点
都市計画	・地方自治体における都市計画策定権限	・適正な土地とエリアの確保（地方自治体）

		・官民連携での推進枠組み（国・地方自治体）
エネルギー政策・省エネ住宅	・固定価格買取制度 ・高効率エネルギー住宅等に関する建築技術	・パッシブ住宅に関する制度及び支援の枠組み（地方自治体） ・エネルギー利用量に関する制限（地方自治体）
コーポラティブハウス	・郊外や過疎地における候補地域	・コーポラティブハウスの各段階（合意形成、設計・施工、運営等）における資金的及び制度的な支援の枠組み（地方自治体）

図表 6 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

## 第3章 イタリア・テルモリ及びアマトリーチェ

### 1. 都市の概要

イタリアの「アルベルゴ・ディフーズ（分散型の宿）」の事例として、テルモリとアマトリーチェを取り上げる。

テルモリは、イタリア南部のモリーゼ州カンポバッソ県にあり、面積は約 56 km<sup>2</sup>で、約 3.4 万人の人口を擁するコムーネ<sup>10</sup>である。アドリア海に面し、中世に建設された古城などの歴史的建造物が残る、人気のリゾート地である。イタリア発祥の「スローシティ」<sup>11</sup>加盟都市でもある。

アマトリーチェは、イタリア中部のラツィオ州リエーティ県にあり、面積は約 174 km<sup>2</sup>で、約 2,500 人の人口を擁するコムーネである。中世以来の教会や聖堂などの歴史的建造物が残る風光明媚な観光地であり、長い伝統を持つ食文化でも知られている。なお、テルモリ及びアマトリーチェ共に、我が国との姉妹都市提携は無い。



図表7 位置図

### 2. 取組内容、目標及び期待される効果

イタリア語で「分散したホテル」を意味するアルベルゴ・ディフーズ（Albergo Diffuso、以下 AD）は、集落全体を一つの宿・ホテルに見立てる経営モデルであり、域内にある空き家等を宿泊施設として再利用することで、地域全体の活性化を試みる取組である。

AD の取組は、1976 年に北イタリアで発生したフリウリ地震の震災復興に端を発する。この地震は、77 のコムーネにおいて、死者 939 人、負傷者 2,400 人という大きな被害をもたらし、住民の減少、空き家の増加、地域の衰退を招いた。当時、この地を訪れた観光コンサルタントのジャンカルロ・ダッラーラ氏が、地域の歴史的建造物や震災で発生した空き家等に着目し、そうした資源を活用した地域復興として AD を始めたことが最初である。AD の取組は、イタリアの地方の小集落を中心にイタリア全土に広まっており、ポルトガル、スペイン、スイス等、近隣の欧州諸国にも広がっている。

既存の施設・資源を極力活用する AD は、従来の宿泊施設の開発とは異なり、環境負荷が少ない、地域再生の取組である。また AD は、地域の文化や歴史、地域コミュニティも広く

<sup>10</sup> コムーネ（伊: comune）はイタリア語で「共同体」を意味し、イタリアにおける自治体の最小単位の組織（基礎自治体）である。

<sup>11</sup> スローシティとは、地域の食や農産物、生活・歴史文化自然環境を大切にしたい個性・多様性を尊重する新たなまちづくりを目指す取組である。

地域資源と捉え、地域一体でのおもてなしを目指すという特性を持ち、持続可能かつ広範な地域活性化につながるものが期待されるモデルである。

項目	従来の宿泊施設（ホテル・宿）	AD
宿泊施設の構造・配置	通常、宿泊施設内の均質な一室	町の中に分散する建物の多様な空間
提供サービス	レセプション、部屋の清掃、施設内のレストラン、その他プロフェッショナルなサービス等	レセプション、部屋の清掃、地域全体での多様なサービス
顧客と地域の接触	ホテル職員に限定	地域コミュニティとの接触
地域コミュニティの関与	通常、関与はしない	ADの運営に関与または協力
経営形態	通常、企業経営	個人、協同組合など
求められる効果	企業利益と地域への貢献	地域の活性化

出所：Albergo Diffuso: An Alternative Form of Hospitality より作成

図表 8 AD と従来の宿泊施設の特性の違い

イタリアを拠点としてADの普及啓発とブランド価値向上に取り組むアルベルゴ・ディフューズ協会（以下AD協会<sup>12</sup>）は、下表のとおりADモデルを成り立たせる要素を示しており、そこからADとは何たるかについての重要なエッセンスを示している。ただしこれらはADの理念を体現する指針であり、厳格な決まりというものではない。例えば、経営形態に関する指針として「1つの事業者が、一括して経営・管理していること」とあるが、ADの運営者は個人・家族単位で実施されるケースもあれば、地域の住民や関係者が組織した協同組合等が実施するケースもあり、ADの実際の運営に当たっては、各地域・集落の特性や状況に合わせて、柔軟な運用が行われていると考えられる。

- 【経営形態】 1つの事業者が、一括して経営・管理していること
- 【ホスピタリティのクオリティ】 宿泊施設として、プロフェッショナルで心のこもったサービスを提供していること
- 【建物と地域の規定】 既存の建物を再利用したものであること。またそれが以前から人が暮らしてきた村や町に存在していること
- 【施設】 飲食サービスを伴う食事処、レセプション、共同スペース、喫茶やバーコーナーなどの施設が設けられていること
- 【建物間の距離】 建物間は宿泊客の移動が負担にならない距離にあること。レセプションのある母屋と別棟との距離は 200m以内を目安とする。

<sup>12</sup> AD協会の役割は、ADの認定および、ADの普及・啓発が主たるものとなっており、ADを所有したり、個々のADの運営に関与することはない。

- 【地域】活気あるコミュニティづくりに寄与すべき存在であること。町にせよ集落にせよ無人であってはならない。
- 【環境】ありのままの環境があること。直面する現実と、地域の文化が融合していること。
- 【アイデンティティ】地域の伝統的なアイデンティティを大切にし、それらが安定してサービスに反映されていること。
- 【地域性】地域や地域文化と一体化した経営であること。

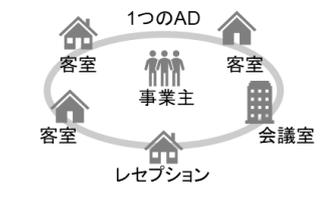
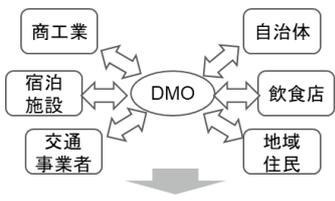
出所：AD 協会「Albergo Diffuso: a worldwide model of Italian hospitality」

図表 9 AD モデルの構成要素

我が国の取組状況としては、岡山県矢掛町の矢掛屋が 2018 年に日本初の「アルベルゴ・ディフーズ」ホテルとしての認定を AD 協会より受けている。また 2019 年 6 月に AD 協会支部としてアルベルゴ・ディフーズ・ジャパン（以下 ADJ）が設立され、AD の普及・啓発に取り組んでいる<sup>13</sup>。

また、日本国内における類似的な取組である民泊や観光地域づくり法人（以下 DMO）は、目的、事業規模、実施主体などに違いがある。AD と民泊は、宿泊事業を主たる活動とする点で共通するが、AD は複数の施設が分散し、宿泊客の面的な動きが想定されるため、より一層の地域活性化の効果が期待される。加えて、AD は過疎化した地域の復興を目指す取組に端を発しており、観光ニーズが乏しく既存の宿泊施設もないような小集落での導入が期待されるモデルである。また DMO は観光地域づくりに向けた多様な関係者の合意形成や戦略策定を目的とした組織であり、最小でも市町村レベルで設置される点で、比較的規模が大きな取組である。一方 AD は、地域の他の事業者や自治体との連携により、地域一体でのおもてなしが目指されるものではあるが、出発点としては宿泊事業が主たる活動であり、よりシンプルかつ民間発意で実施可能な取組である。（図表 10 参照）

<sup>13</sup> イタリアの AD 協会と同様に、ADJ も個々の AD の事業運営に関与することはない。ADJ については、ADJ オフィシャルサイトを参照（<https://albergo-diffuso-japan.jp/>）。

	民泊	アルベルゴ・ディフーズ	観光地域づくり法人(DMO)
目的	営利目的の宿泊事業	営利目的の宿泊事業、地域活性化	観光による地域づくりに向けた多様な関係者の合意形成、戦略策定、プロモーション等
事業規模・対象地域	個々の宿泊施設を運営 すでに観光客が多い地域で実施する人が多い	分散した複数の宿泊施設を運営 (レセプションと宿泊施設の距離は200m以内が目安とされている) 既存の宿泊施設がない小規模な集落に適したモデル	最小単位の地域DMO(一市町村)、中間の地域連携DMO(複数の市町村に跨る区域)、最大単位の広域連携DMO(複数の都道府県に跨る区域)がある
実施主体	個人事業者	個人事業者や協同組合 (協同組合に自治体が参画する場合もある)	対象地域の行政、商工業、宿泊施設、交通事業者、飲食店、地域住民等、多様なステークホルダー
官民連携の度合い	100%民間	100%民間、官民連携 (事業によっては自治体が協同組合に加わる場合もある)	官民連携
事業運営の概念図	 <p>個々の事業者が宿泊施設を所有し、運営する (事業者間の連携なし)</p>	 <p>1つの事業者が域内に分散した複数の施設を所有し、運営する</p>	 <p>地域の関係者を取りまとめ、地方誘客に向けたマーケティング戦略策定、観光コンテンツ制作等を実施する</p>

図表 10 民泊、AD、DMO の特性の違い

### ① テルモリの事例

民間の個人事業者主体の事例として、イタリア南部のテルモリにおける AD を取り上げる<sup>14</sup>。テルモリには、駅周辺の市街地の先に住民 200 人程度の古い集落があり、そこにロカンダ・アルフィエーリ (Locanda Alfieri) とレジデンツァ・スヴェーヴァ (Residenza Sveva) という 2 つの AD がある。シンプルでモダンなデザインの客室を提供するロカンダ・アルフィエーリは、2004 年に 2 部屋で開業したが、2018 年時点では 3 つの館と 2 つの賃貸アパートに 35 室の客室にまで拡大した。また 2005 年にオープンしたレジデンツァ・スヴェーヴァは、海の青色と重厚感のある家具で統一されており、開業当初 7 部屋であったが、2018 年には 5 つの館で 21 部屋を経営するに至っている。

この 2 つの AD はいずれも個人経営であるが、個性的な空間づくりで差別化されているため、互いが競合するのではなく、相乗効果によって集客増加を実現している。ホテルの検索サイトでは『テルモリ・ボルゴ (集落) のアルベルゴ・ディフーズ』として、集落全体を一つの施設として外部発信を行っており、2 つの AD の協働のもと効果的なマーケティングが実施されている。

<sup>14</sup> AD 協会 HP および、山梨総合研究所「地方創生の決定打「アルベルゴ・ディフーズ (Albergo Diffuso)」(2019 年 4 月 26 日)、<https://www.vafo.or.jp/2019/04/26/11103/>



出所：ロカンダ・アルフィエーリとレジデンツァ・スヴェーヴァの HP

図表 11 (左) ロカンダ・アルフィエーリの客室  
(右) レジデンツァ・スヴェーヴァの客室

テルモリの二つの AD は、集落内の古い空き家を格安で買い取って修復し、居心地の良い空間を作ることによりピーターを獲得、それに伴い客室を増やすことで事業を拡大させ、地域に雇用も生み出した。この雇用創出効果によって集落に住み続けようとする人が増え、また他の住民が B&B<sup>15</sup>を始めるなど、老朽化した家の修復をするようになることで、町全体の景観向上にもつながっている。さらに観光客の増加によって、飲食店や地元の工芸品を売る陶器店が開店する等、地域の活性化につながり、土地の価格上昇にも寄与した。この成功に着目した市政府や州政府が道や広場、港等の整備を積極的に進めるようになり、それによってさらに観光客が増えるという好循環を生み出した。

## ② アマトリーチェの事例

協同組合運営の AD として、イタリア中部のアマトリーチェにあるヴィラ・レトロジ (Villa Retrosi) の事例を取り上げる<sup>16</sup>。この AD を運営する La Conca Amatriciana 協同組合は、2001 年に Retrosi 地区の活性化を目的に設立され、2002 年から AD の運営に取り組んでいる。AD 設立から数年後の実績 (2008 年) として、AD を構成する全宿泊施設の黒字達成、協同組合メンバーが当初の数団体から 37 にまで増加、また協同組合の資産が約 50 万ユーロに増加といった成果を上げるに至った。さらに協同組合として EU のファンドから約 73 万ユーロ獲得し、地域内の集合住宅の修復や都市環境整備に活用した。こうした AD の発展に伴い、地区の集合住宅の価格上昇、地域内の新しいビジネスの創出、人口流出から人口流入への転換、地域内でのクラブハウスやレクリエーションセンターの整備等、広範な波及効果も生み出した。

<sup>15</sup> B&B は「Bed & Breakfast」の略であり、宿泊と朝食をセットにした簡素なタイプの宿を意味する。

<sup>16</sup> Giordano Dichter, Giancarlo Dall'Ara: *Albergo Diffuso – Developing Tourism Through Innovation and Tradition*, IDEASS ITALY, 2008.

### 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

#### ① AD 協会による国際的ネットワーク及びブランディング

AD は、地域の資源やコミュニティを基盤とする観光モデルであり、地域に根差した民間主体の取組であると位置付けられるが、AD の創始者であるダッラーラ氏を会長とする AD 協会が 2006 年に設立され、AD のコンセプトの普及・啓発に取り組んでいる。現在までにイタリア国内で 100 以上、その他の EU 諸国でも 50 の施設が同協会から AD の認定を受けており、AD に認定されることは、各地域の取組が国内外で認知されるようになるという効果をもたらしている。また 2008 年には UNDP から「人類の発展に向けた最も優れたイノベーション賞 (the Award for the best innovations for human development)」を授与される等、持続可能性を掲げる AD の取組は国際的にも評価されている<sup>17</sup>。

#### ② EU・イタリアの行政による支援制度

欧州、特にイタリアでは、歴史的建造物及び文化の保全に対する政府の支援が厚く、EU レベルからイタリアの自治体レベルまで、様々な助成制度がある。EU では、欧州地域開発基金 (European Regional Development Fund) や欧州社会基金 (European Social Fund) 18等のファンドがあり、前述の事例として取り上げたアマトリーチェの AD は、EU のファンドから獲得した助成金を、地域内の集合住宅の修復や都市環境整備に充てている。またテルモリの AD (レジデンツァ・スヴェーヴァ) も、初期投資として物件を購入する際に、集落の老朽化・過疎化対策のためにテルモリ市政府が提供していたプロジェクトの融資を活用している。

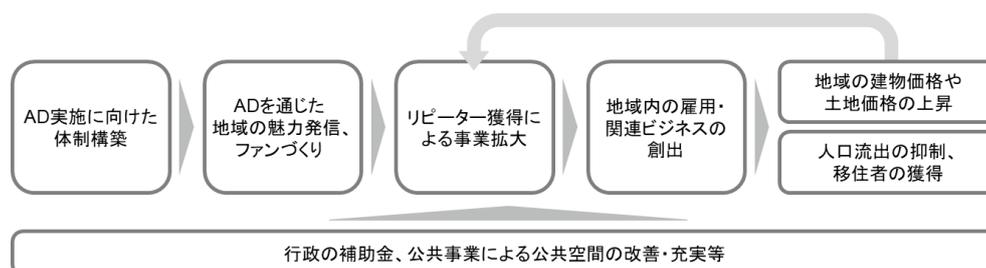
### 4. 我が国への展開可能性

#### ① 地域資源を活用した持続可能な観光まちづくり

イタリアにおける二つの事例では、AD の取組が地域活性化にまで発展するという好循環が確認された。すなわち、個人または組織による AD が、こだわりの施設・サービスの提供や地域の魅力発信を行うことによって、リピーターの獲得や事業拡大に成功し、それによって地域に新しい雇用やサービスが生まれ、それらが公共投資の拡大、地価の上昇、人口流出の抑制という波及効果にもつながるという循環である。

<sup>17</sup> IDEASS HP、<https://www.ideassonline.org/news/bannersHistory.php?id=2&page=23>

<sup>18</sup> 欧州地域開発基金および欧州社会基金は、EU における地域間格差を是正することを目的とした基金である。



図表 12 AD の成功事例にみる発展の好循環

上記の発展プロセスを成り立たせるのは、最初の体制構築であり、そこには人・ノウハウ、施設（モノ）、資金という基本的要素が必要となる。第一に、事業を実施する当事者が地域の魅力を理解し、発信したいという思いを持ち、こだわりのサービスやホスピタリティを提供することが重要である。AD の運営者は、地域に関する情報発信や、滞在期間中の支援を積極的に実施することで、宿泊客が地域との交わりや愛着を持つことを促す。AD の取組は、事業開始時から多くの関係者を巻き込むというよりは、事業の拡大に伴い、徐々に地域の人々の参画が進んでいくことが多いと考えられるが、AD を地域のコミュニティとして取り組む場合には、関係者をまとめ組織化する調整力も必要となると想定される。また、第二のポイントである施設については、イタリアにおいては事業者が空き家を購入し、こだわりの空間を作り上げる点がポイントである。事例で取り上げたテルモリでは、シンプルでモダンなコンセプトで統一した AD（ロカンダ・アルフィエーリ）と、海の青と重厚感ある内装で統一された AD（レジデンツァ・スヴェーヴァ）は、各部屋のデザインや間取りがそれぞれ異なるため、同じ集落に複数の AD があっても競合せずに相乗効果を生み出すに至っている。最後に第三のポイントとして、これらの人的体制構築及びハード面の施設整備において必要となる初期的資金については、イタリアの事例では自治体や EU の助成金が有効に活用されている。

AD は本国イタリアにおいても成功事例ばかりではないが、あらゆる国・地域で適用可能な普遍性を持つモデルと考えられる。我が国においても、前述の通り、岡山県矢掛町の矢掛屋 AD ホテルとしての認定や、ADJ の設立等、AD の取組は我が国においても近年徐々に認知されつつある。また分散型の宿という AD のコンセプトは密を避ける with COVID-19 社会にも対応し得る優れたモデルとして注目されている<sup>19</sup>。従来の宿泊施設においては、高密度及び接触を回避するための設備・仕組みの導入や、宿泊客数の制限等の対応が必要となるが、当初より客室等が分散している AD では感染対策のためのコストを抑えることも可能である。また、欧米を中心にコロナ禍からの経済復興にあたり気候変動対策を中心に据えるべきだという「Green Recovery」の動きが高まっているなかで、持続的観光モデルと評価される AD は国際的関心を惹きつけるポテンシャルを持ったモデルと考えられる。

<sup>19</sup> CNN “How Italy accidentally invented the perfect Covid-era hotel” 25 January 2021, <https://edition.cnn.com/travel/article/italy-covid-hotel-albergo-diffuso/index.html>

## ② 展開上の課題及びタイムライン

我が国における AD のさらなる普及・発展に向けた課題を、イタリアの事例からの学び、及び我が国での矢掛町の取組状況等を踏まえ以下に整理する。

イタリアの事例から、体制構築に必要な要素として人・ノウハウ、施設、資金を挙げたが、第一の人・ノウハウの点については、我が国においても各地域の文化や歴史、四季折々の営みがあり、また日本流のおもてなしが世界で評価される等、AD を成り立たせる資源が十分にあると考えられる。一方で、地域コミュニティを巻き込んで AD を実施する場合には、関係者間をまとめる調整力が必要となり、一事業者が実施することは容易ではない。AD 自体は民間主体の取組であるが、地域の関係者間の連携や組織化を進める上では地方自治体が活動を後方支援することが効果的と考えられる。

AD を実施する上で必要となる施設に関しては、我が国においても空き家増加が問題となりつつあり、活用すべき資源は十分にあるが、個人による AD 運営には法的な制約が生じるものと考えられる。現在、個人が宿泊事業を実施するに当たっては、旅館業法における簡易宿所営業、国家戦略特区法に基づく特区民泊、2018年6月に施行された住宅宿泊事業法（民泊新法）に基づく住宅宿泊事業などの方法があるが、いずれも留意すべき制限がある。旅館業法における簡易宿所営業は、営業日数に制限はないが、住居専用地域<sup>20</sup>では実施できないなどの制限がある。また特区民泊は、原則どこでも実施可能で、営業日数の上限もないが、対象地が特区に指定されていることが必要である。民泊新法に基づく住宅宿泊事業は、原則全国どこでも実施可能であり、事業実施の手続きも比較的簡易であるが、年間の営業日数の上限が180日という制約がある。今後 AD の取組を推進するに当たっては、上記の制度はいずれも見直しの余地はあるが、民泊事業の促進という観点で整備された民泊新法の規制緩和が比較の実効性がある方策と考えられる。地域活性化に資する宿泊業については民泊新法における営業日数制限を緩和するなど、柔軟な制度設計の検討が行われることが期待される。

資金面については、イタリアの AD では、地域間の格差を是正し、持続可能な都市開発を支援する欧州の補助金等が AD の初期投資にも活用されており、日本での AD の普及・促進においても、各自治体が提供する補助金制度の活用が考えられる。宿泊施設の整備については、空き家対策支援（空き家の購入や改修に対する補助金等）や古民家再生支援制度等があり、また広く個人事業者向けの補助金制度も用意されている。資金調達の方法は、国や地方自治体の補助金に限るものではなく、地域の金融機関からの融資の活用等も有効な方策として考えられる。

上記で述べた課題を、我が国における AD の展開に向けて充足している点・不足している点という観点で下表の通り整理した。AD 実施に向けては、第一に地域の関係者の思いを束ねることが重要であり、それに関しては技術的・制度的課題はなく、早期に取り組む

<sup>20</sup> 都市計画が定める用途地域のうち、第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域では、宿泊施設を設置することができない。

ことが可能である。一方で、個人事業者の民泊事業に係る法制度の見直しや、AD の取組に対する助成金等の支援制度の整備に向けては、国と地方自治体の双方のレベルでの協議・検討が必要となる。

区分	充足している点	不足している点
AD(分散型の宿)の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域に固有の文化や歴史、地域の営み等、AD に必須となる地域資源</li> <li>・おもてなしの精神</li> <li>・AD の施設に活用し得る既存ストック (空き家等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域一体での AD を実施する際の、地域の関係者の巻き込み・意見調整を支援する制度 (地方自治体)</li> <li>・住宅宿泊事業法 (民泊新法) の営業日数の上限緩和等、関連法規制の見直し (国、地方自治体)</li> </ul>

図表 13 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

## 第4章 エストニア・タリン等

### 1. 都市の概要

エストニアは、北ヨーロッパの共和制国家で、バルト三国のひとつであり、欧州連合（EU）、北大西洋条約機構（NATO）、経済協力開発機構（OECD）の加盟国である。東はロシアに接し、北は湾を挟みフィンランドに接している。面積は45,226 km<sup>2</sup>で、約133万人の人口を擁している<sup>21</sup>。エストニアは長らく旧ソ連の統治下にあったものの、1991年に旧ソ連から独立し、行政システムの電子化（デジタルガバメント）へ一気に舵を切り、現在では高度電子化国家として確固たる地位を築いている。

首都タリンは、フィンランドの首都ヘルシンキ、ロシアのサンクトペテルブルクとともに、フィンランド湾に面する主要都市の一つに数えられている。人口は約44.4万人を擁しており、国家人口の約33%を占めている<sup>22</sup>。情報産業が盛んであり、スカイプが開発されたのもタリンである。同市はカリフォルニア州シリコンバレーの都市ロス・ガトスと姉妹都市提携を行っているが、我が国との姉妹都市提携は無い。



図表 14 エストニア位置図

### 2. 取組内容、目標及び期待される効果

エストニアは、先進デジタル国家のコンセプトとして「e-estonia」を掲げ、行政サービス、教育、ヘルスケア、交通等の様々な領域においてデジタル化を推進している。15歳以上の国民の98.2%が国民IDカードを保有し、自身の様々なデータがプラットフォーム上に結合されている。行政サービスの99%がデジタル化されており、結婚・離婚及び不動産売却以外は全てオンライン上で手続きが可能となっている。99.6%の銀行取引がオンラインで処理され、99%の処方箋がオンラインで発行される<sup>23</sup>など、他国家と一線を画す取組を行っている。

<sup>21</sup> 2020年末時点、IMF World Economic Outlook October 2020、[https://www.imf.org/external/data\\_mapper/LP@WEO/EST?zoom=EST&highlight=EST](https://www.imf.org/external/data_mapper/LP@WEO/EST?zoom=EST&highlight=EST)

<sup>22</sup> 2020年1月1日時点。タリン統計年鑑2020（Statistical Yearbook of Tallinn 2020）より

<sup>23</sup> 数字で見る e-estonia、2021年3月5日時点、<https://e-estonia.com/e-estonia-toolkit/#numbers>

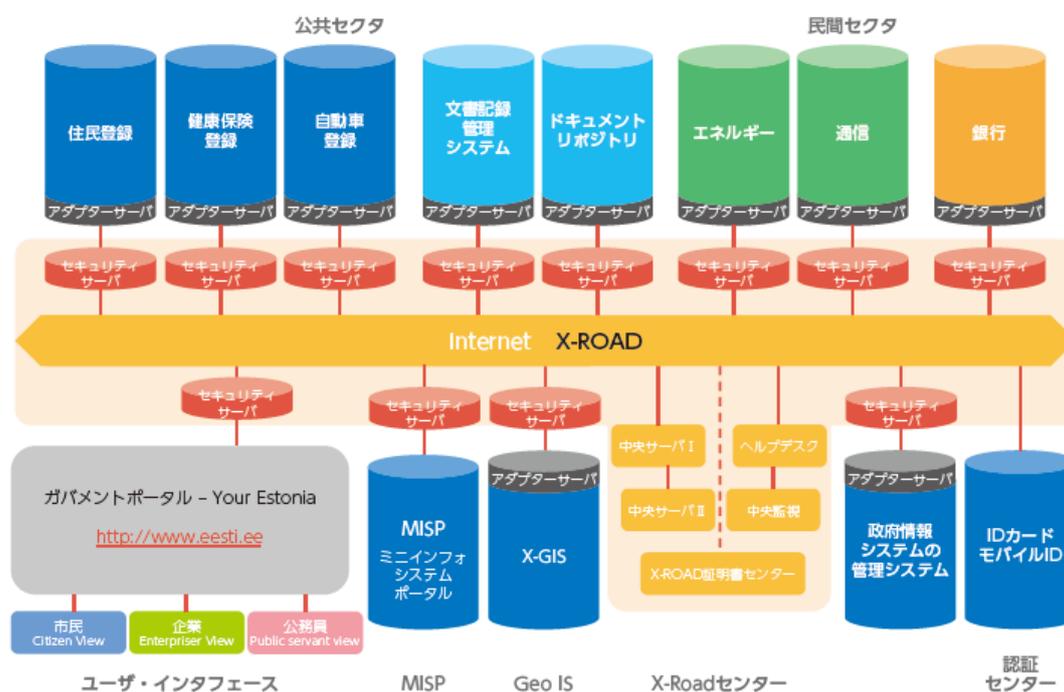
### ① e-estonia におけるデジタルガバメント

エストニアでは15歳以上の国民に対して国民IDカードの保有が義務付けられており、国民は電子IDを利用しポータルサイトからログインすることで、納税、選挙、教育、健康保険などのオンラインサービスを利用することが可能である。例えば、警察機能の一つとして e-Police と呼ばれるオンラインサービスが実装されており、現場の警察官の保有するモバイル端末と国民データベースが連携されるため、必要に応じて国民の居住地、写真、電話番号、運転免許証などのデータに瞬時にアクセスできる。また、教育機能の一つとして e-School と呼ばれるオンライン化された教育支援システムが導入され、教師・保護者・学生が、透明性の高い情報共有と学習生活状況の管理をオンラインで利用できる環境が整っている。さらに、法人データ交換基盤としても機能しており、法人情報 (e-Business Register)、不動産情報 (e-Land Register)、公証情報 (e-Notary) 等がプラットフォームを通じて連携している<sup>24</sup>。また、2019年に行われたEU選挙においては、国民の46.7%が電子投票を行っている。こうした先進的なデジタルガバメントの根幹を支える仕組みは、「X-Road」と呼ばれる省庁や行政機関のデータベースを連携させるために開発されたデータ交換基盤である(図表15 X-Roadのアーキテクチャ参照)。「X-Road」を通じて省庁や企業、教育機関、医療機関などのシステム同士が連携しているため、国民の個人データに関しては広範囲にシステム間で紐づけられている。国には、類似するデータベースを作成してはならないという「ワンス・オンリー」という原則があるため、同様のデータベースが乱立することもない。例えば、住所変更を行った場合、住民登録データベースにおいて住所が変わるため、連動するサービスもすべて一括で変更が完了する(例:引越し時の住所変更における、電力会社やガス会社、通信会社、金融機関などの変更登録など)。2001年に開始されたX-Roadには1,000以上の機関が参加しており、多種多様な電子公共サービスが提供されている。また、各種データは、経済通信省が運用する Estonian Open Data Portal を通じてAPI化され、社会動態、経済貿易、行政、エネルギー、交通、環境などの分野別に791のデータセットが開示されている<sup>25</sup>。

また、エストニアでは人口の3割超が首都タリンに集中していることから、財務省を主管とし、地方分散を行うため様々な取組を行っている。国が構築したデジタルデータ・デジタル基盤は、どの自治体機関でも利用可能となっているが、それに加え、①行政サービスのワンストップ化(横断サービスの提供)、②行政職員のリモートテレワークの推進、③政府機関の移転や再配置などを推進している。

<sup>24</sup> 経済産業省「平成30年度経済産業省デジタルプラットフォーム構築事業(官民におけるデータ交換基盤の構築に向けた調査等事業)」報告書、[https://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/H30FY/000281.pdf](https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000281.pdf)

<sup>25</sup> エストニア オープンデータポータル、2021年3月時点、<https://avaandmed.eesti.ee/>



出所：総務省 平成 27 年版情報通信白書

図表 15 X-Road のアーキテクチャ

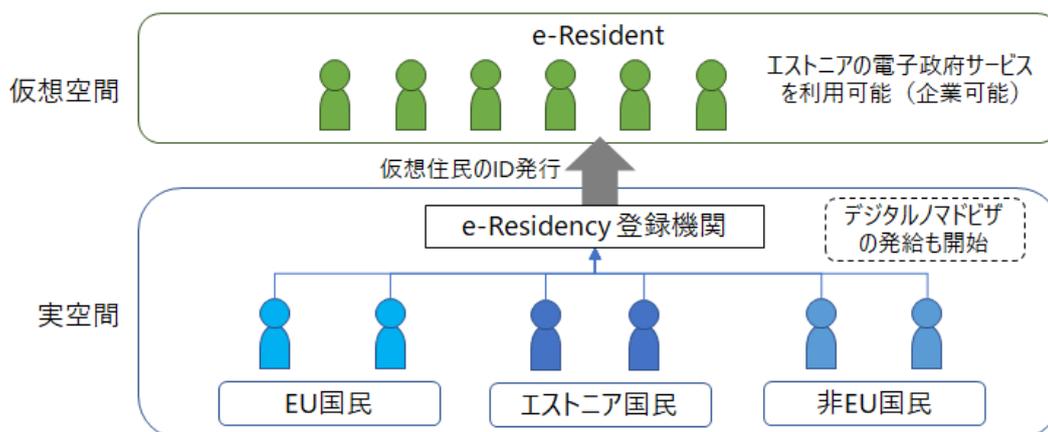
## ②e-Residency

2014 年より開始されたサービスで、エストニアの国民でも居住者でもない人に向けて e-Residency カードを発行する取組である。e-Residency カードを用いることにより、エストニアの電子政府システムの多くを利用することができ、世界のどこからでもエストニア法人の起業及びその企業をオンラインで経営することができる。2019 年 11 月時点で約 6.2 万人が登録しており、そのうち日本人も 2,963 名登録している<sup>26</sup>。

また、エストニア政府は 2020 年 8 月より e-Residency のシステムを通じて、EU 初のデジタルノマドビザの発給を開始している。デジタルノマドビザは、リモートワーカーやワーケーション向けの就業ビザであり、エストニアに最長 1 年間の滞在が可能となる。ビザの発給対象は、エストニア国外で雇用契約している人またはフリーランサーであり、申請前の 6 か月間で、月額収入基準 (3,504 ユーロ) 以上であることなどが条件<sup>27</sup>とされている。

<sup>26</sup> 日本・エストニア EU デジタルソサエティ推進協議会資料より

<sup>27</sup> エストニア政府: Estonia is launching a new Digital Nomad Visa for remote workers、<https://e-resident.gov.ee/nomadvisa/>



出所：Japan & Estonia EU Association for Digital Society より作成

図表 16 e-Residency のフレームワーク

### ③ デジタル教育

エストニアでは、幼少期からのデジタル教育やオンラインツールを通じた様々な学習機会の提供などを通じ、IT人材の育成に力を注いでいる。

#### a. Proge Tiger

エストニアでは、コンピューターを学校教室に整備する普及促進プロジェクトにより、1998年までにすべての学校がインターネットに接続されている。2012年には、官民のパートナーシップで、小学生から高校生までを対象にした全国レベルのIT教育イニシアチブである「ProgeTiger（プログラミング・タイガー）」と呼ばれるプログラムを開始した。このプログラムは、義務教育期間において、プログラミングやロボット開発などを通じて、テクノロジーに関する基礎知識・スキルを醸成しようという取組であり、将来の国家IT人材を養成するための取組でもある。

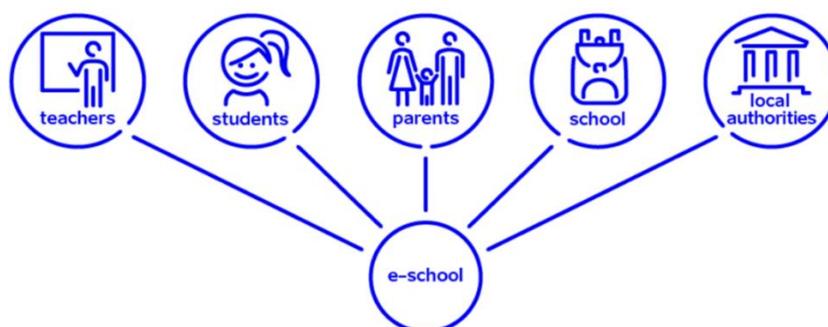


出所：Information Technology Foundation for Education (HISTA)

図表 17 Proge Tiger

## b. e-Kool and studium

e-Kool and studium は、生徒、教師、親をオンライン上でつなげる教育マネジメントプラットフォームであり、民間企業である K12 Technologies group とエストニア政府による官民連携で開発が進められ、2002 年に導入された仕組みである。このプラットフォームはインターネット経由で 24 時間アクセス可能であり、親はオンラインでいつでも子供の学習進捗を確認し、教師と直接コミュニケーションを取ることができ、生徒は授業を受けることはもちろんのこと、自分の成績を確認し、宿題の提出やポートフォリオの作成等を行える。教師は、情報管理や課題の評価、様々なお知らせの作成と発信に活用するほか、学区の統計レポートにアクセスし、分析などを行うこともできる。このツールはエストニアの学校の 9 割近くで導入されており、教師の事務作業を 50%削減し、授業の欠席回数を 30%減少させたとしている。このような取組は、COVID-19 のパンデミックを受け、世界中でリモート教育が進む中で、改めて注目されている。また、我が国においては、2019 年に福岡県の日本経済大学が、e-Kool を開発した K12 Technologies OÜ 社と覚書を交わしている。



出所：e-Kool ホームページ

図表 18 e-Kool 利用者

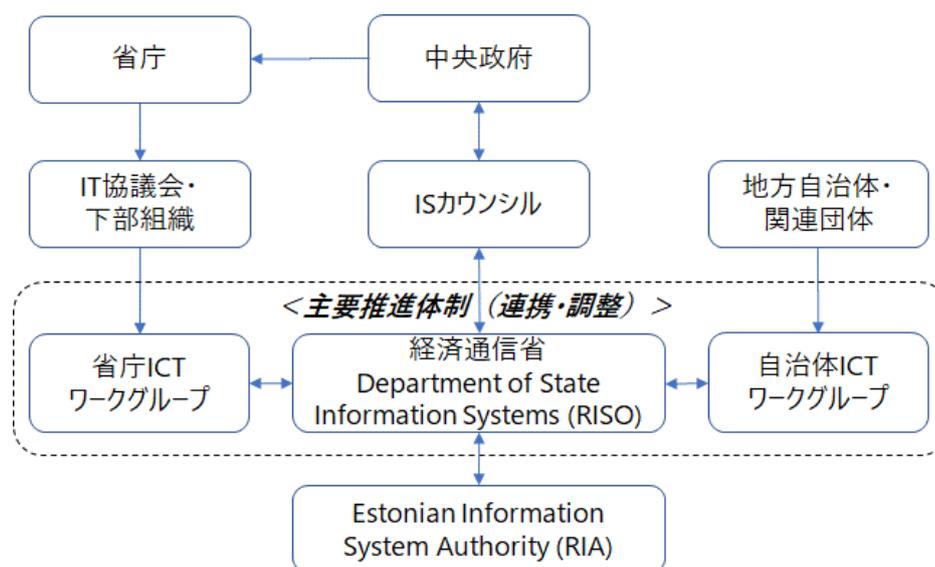
## 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

### ① 官公庁の推進体制

エストニアでは、経済通信省の国家情報システム局 (Department of State Information Systems、以下 RISO<sup>28</sup>) が国家 IT 戦略推進の管轄部門であり、RISO を中心に電子政府の構築が進められている。また、デジタルガバメント戦略の実行主体として外郭団体のエストニア情報システム局 (Estonian Information System Authority、以下 RIA<sup>29</sup>) があり、主要な情報システムの運用を担っている。また、RISO を中心に、各省庁及び各自治体との連携・調整が行われている。

<sup>28</sup> 正式名称は Riigi Infosüsteemide Osakond

<sup>29</sup> 正式名称は Riigi Infosüsteemi Amet



出所：Digital Public Administration factsheet 2020 Estonia より作成

図表 19 e-estonia 主要推進体制

## ② 官民連携での取組

エストニアでは、デジタル分野において様々なイノベーション創出活動が官民連携にて進められている。コロナ禍における官民連携の取組事例として、経済通信省、Accelerate Estonia（政府が運営するイノベーションラボ）、Garage 48（オンラインハッカソン<sup>30</sup>運営事業者）の連携によって進められた「Hack the Crisis」が挙げられる。この取組は、COVID-19によるパンデミック危機を克服するためのソリューションを48時間以内に開発することを目的としたオンラインイベントで、世界中から30チーム・技術者1,000名以上が参加し、COVID-19に対する様々なサービスモデルが生み出された。当該イベントでは以下の5つのサービスが入賞し、Accelerate Estoniaより5,000ユーロの資金提供を受け、実用化に向けた取組が行われている<sup>31</sup>。また、Garage48は、世界の様々な国で同様の取組を行っている。

- Zelos: コールセンター経由でリスクにさらされた人々とボランティアをつなぐ PF
- Ventit Breathing: 急性呼吸窮迫症候群（ARDS）向け人工呼吸機器の開発
- Vanemuine: 医療ボランティアリソースの安全化されたデータベース
- Share Force One: 一時的な労働力交換のための共有 PF
- Velmio: 個人や政府が COVID-19 の状況を監視するためのリアルタイムデータベース

<sup>30</sup> ハッカソンとは、ハック（Hack）とマラソン（Marathon）を掛け合わせて造られた造語で、ITエンジニアやデザイナーなどが集まってチームを作り、決められた期間内でアプリケーションやサービスを開発し、その成果を競い合うイベントを指す。

<sup>31</sup> ガレージ 48: Fighting the COVID-19 pandemic with the power of community、<https://www.garage48.org/blog/fighting-the-covid-19-pandemic-with-the-power-of-community>

#### 4. 我が国への展開可能性

エストニアのデジタルガバメントの取組は、政府の強いコミットメントと長年に亘る IT 国家戦略に基づいたもので、あらゆる行政サービスに浸透している。こうした先進的な取組は、コロナ禍においても脚光を浴びている。エストニアのデジタルガバメントはあらゆる行政サービスに浸透しているため、一朝一夕に導入できるものではないが、個々の取組については、我が国の地方自治体への導入可能性があるものと推察する。個別の取組については以下の導入可能性が挙げられる。

##### ① 官民連携でのデジタルソリューションの開発

エストニアでは、COVID-19 危機に対して、自国の有する IT 知見を活用し、いち早く「Hack The Crisis」を代表とするオンラインでの官民連携の取組を推進している。また、オンライン上で世界中から技術者を集め、コロナ禍に対する IT ソリューションやプラットフォームサービスを創出し、多数の優れたスタートアップ企業も輩出している。このような考え方は我が国の地方自治体でも検討することが可能であり、制度上の障害は存在しない。他方、AI やブロックチェーン等の専門知見や国内外におけるネットワークの観点から、地方自治体のみで完結することは難しいと想定されることから、中央政府や他の自治体、大学、IT に関する専門知見やネットワークを有する外部機関等とタスクフォースの組成などによって連携し、産官学連携で地域課題解決に資するデジタルソリューションの構築を行うことが望まれる。

##### ② デジタル教育

エストニアでは、将来の IT 国家の基盤を担う人材を育成することを目的に、幼少期よりプログラミングなどの高等 IT 技術の教育を行っている。IT 強国として今後も確固たる地位を維持するための取組であり、「エストニア 2035」などの国家戦略上でも国民のデジタル能力の向上が重要な位置付けとされている。我が国においては、文部科学省の新学習指導要領において 2020 年度から小学校でのプログラミング的思考の育成が必修化されているが、個別授業の内容は地域や学区によっても差異が出ている状況である。そのため、地方自治体が教育戦略などを策定する際に、当該学区の小中学校に対してエストニア等で行われている IT 教育手法を参考に、プログラミング教育やオンラインツールの活用を検討することは可能であると推察する。他方、教育現場においては IT リテラシーが不足しており、地方自治体などで検討を行う場合には教育を行う側の人材確保・体制整備が課題となることから、国や外部機関と連携した取組も必要である。

##### ③ デジタル基盤の活用

エストニアでは、国民 ID をベースとした X-Road により、省庁や行政機関のデータベースが連携されており、国民の個人データが広範囲にシステム間で紐づけられている。そ

の結果、行政サービスの99%がオンライン化されている。また、「ワンス・オンリー」の発想の下、一度のデータ入力で付随する他の情報も更新されるため、利便性の高いシステムが構築されている。我が国における行政サービスのデジタル化の動きは急速に進んでおり、地方自治体におけるデジタルガバメントの再構築に合わせて、エストニアにおける個別の取組事例を構造上に組み込んでいくなどの検討が可能であると推察する。我が国では、マイナンバーカードの普及が進み始めているものの、全国での交付率は令和3年3月1日時点で26.3%に留まっている<sup>32</sup>。マイナンバーカードの普及によりデータ利用やデータ連携も高度化していくことが予想されるため、エストニアでのデジタルガバメントによる行政サービスモデルは我が国の地方自治体にとって参考となる取組であるものと推察する。

#### ④ 展開上の課題及びタイムライン

エストニアでの取り組みは、中央政府の強いコミットメントの下、国家戦略にも位置付けられ推進されたものであり、様々な行政サービスにデジタル化が浸透している。このようなあらゆる行政サービスにデジタル化を浸透させるためには、中央政府主導による強いリーダーシップの下、各地方自治体と連携しながら進める必要があり、長期間に亘る取組と言える。他方、個別のサービスやプログラムについては、地方自治体においても検討可能であり、短中期的な導入も視野に入れることが可能である。また、コロナ禍においては、オンライン・遠隔によるサービス強化は必須であり、最先端を走るエストニアの取組はお手本になり得るものである。

我が国において、デジタル化推進に関する戦略や方針を立案すること自体に障害は無く、実際に複数の地方自治体が個別のICT戦略等を策定している。一方で、実際のシステム構築には様々な課題が存在する。法制度に関しては、データ活用やデータ連携において個人情報保護の観点から制約を受ける。また、地方自治体での推進においては、ITリテラシーの不足も大きな課題である。その他、利用者のITリテラシーの観点では、とりわけ高齢者はITサービスの利用度が低い状況にあり、地方・郊外エリアでのサービス導入の障害となり得るものである。エストニアにおいては、多くの行政サービスがオンラインでないと受けられない構造となっていることから、8割超の高齢者がオンラインサービスを利用しているとの調査結果も存在<sup>33</sup>する。我が国において高齢者を含めてデジタルサービスを浸透させるためには、説明会や草の根活動等を行いながら丁寧な対応が必要になる。

以上を踏まえ、我が国における本取組の導入検討に際しての充足している点及び不足している点は下表の通りである。

<sup>32</sup> 総務省：マイナンバーカードの市区町村別交付枚数等について(令和3年3月1日現在)

<sup>33</sup> SetGo Estonia OÜ 調べ：高齢者（60歳以上）の電子政府サービス利用実態調査

区分	充足している点	不足している点
官民連携でのデジタルソリューションの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IT 環境(ネットワーク環境)</li> <li>・DX 推進やデジタルガバメントに対する課題認識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IT リテラシー (AI、ブロックチェーン等) (地方自治体)</li> <li>・海外とのネットワークや受入れ体制 (地方自治体)</li> <li>・公的支援の枠組み (国・地方自治体)</li> </ul>
デジタル教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新学習指導要領における小中学校でのプログラミング的思考育成の必修化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育現場における IT リテラシーの不足 (地方自治体)</li> <li>・学校におけるデジタルデバイス等のハード面の整備不足 (地方自治体)</li> <li>・国における IT 教育方針の不足 (学校や学区における水準の差異) (国)</li> </ul>
デジタル基盤の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナンバー普及促進によるデータ利活用の機運</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイナンバー情報の利活用の制限 (特定個人情報に該当し、利用目的の範囲は社会保障、税、災害対策に限定されている<sup>34</sup>) (国)</li> <li>・IT 産業に対する強いコミットメント (国・地方自治体)</li> <li>・高齢者を含めた国民のデジタルリテラシー (地方自治体)</li> </ul>

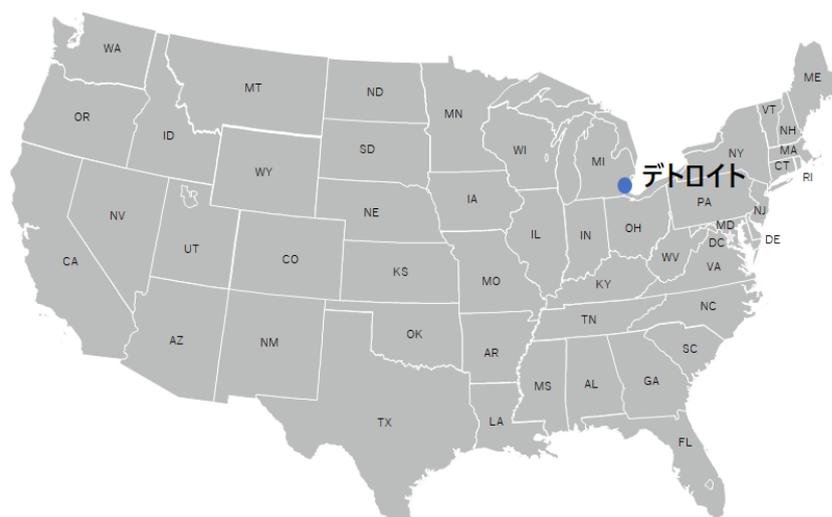
図表 20 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

<sup>34</sup> 内閣府、マイナンバー制度について、<https://www.cao.go.jp/bangouseido/seido/index.html>

## 第5章 米国・デトロイト

### 1. 都市の概要

デトロイトは、アメリカ合衆国ミシガン州における最大都市であり、面積は 370 km<sup>2</sup>で、約 67 万人<sup>35</sup>の人口を擁している。デトロイトでは、19 世紀末に自動車工業が興り、全米一の自動車工業都市として発展したが、1970 年代頃からの日本車台頭による自動車産業の不振、その影響による大量解雇や相次ぐ倒産によって、市街地の人口流出が深刻化した<sup>36</sup>。1990 年頃から都市再生に取り組むも、2008 年のリーマンショックの影響により、自動車産業のリストラや海外移転が進められたことで、デトロイトの再開発も停滞し、最終的に 2013 年には財政破綻を宣言した。近年は、州の管轄のもと再建計画に取り組み、安価な土地代や賃金を武器に、スタートアップ企業やエンターテインメント産業の誘致、ウォーターフロント地区の再開発を進めるなど、都市再生の取組が進みつつある。1960 年に愛知県豊田市と姉妹都市提携を締結し、学生の相互留学を始めとする様々な交流を実施している。



図表 21 デトロイト位置図

### 2. 取組内容、目標及び期待される効果

デトロイトでは、1970 年代から都市再生に向けた都市開発や企業誘致に取り組むも産業の衰退が進行し、急速な人口減少によって大量の空き家・空き地が発生した<sup>37</sup>。そうしたなか 2013 年に市が財政破綻したため、空き地の再生・再利用に注力した都市計画「Detroit Future City Strategic Framework Plan (以下 DFCSFP)」が策定された。同計画に基づいて、オープンスペースや農地等の非都市的土地利用を図る地区を定めるとともに、非営利セクターによるまちづくり活動が活発な地区を中心にインフラの縮退を進める等、積極的な

<sup>35</sup> アメリカ合衆国国勢調査局 2019 年 7 月 1 日時点

<sup>36</sup> デトロイトの人口は、ピーク時の 1950 年には 185 万人に達したが、その後急速に減少し、2010 年には 71 万人まで減少した。

<sup>37</sup> 2012 年時点でデトロイトにおける空き家は約 7.9 万戸（全戸数の 22.8%）、空き地は約 10 万区画（全区画の 27%）に達した。

非都市化を推進した。また同計画に基づいて、ランドバンク制度を活用した空き家・空き地の再生が進められている。デトロイトの取組は、人口減少が引き起こす諸課題に対処するための計画的縮小（スマートシュリンク）の先進的事例である。

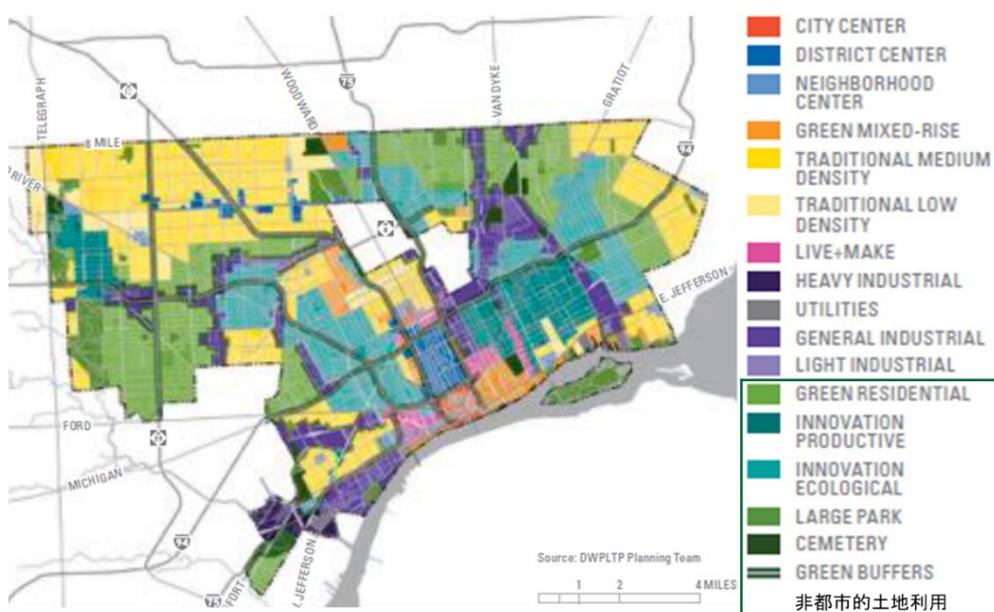
### ① DFCSFP における積極的な非都市化

DFCSFP は、デトロイトが財政破綻した 2013 年に、ミシガン州に拠点を置く Kresge 財団を中心とした資金援助によって策定された非法定の都市計画である。同計画は、戸建住宅地における空き地の再生・利用に注力しており、策定時から 50 年後を目標に、住居系土地利用（下図の黄色系エリア）を市域の 58%から 26%に縮小し、Innovation Productive 及び Innovation Ecological<sup>38</sup>と呼ぶオープンスペースを中心とする非都市的土地利用（下図の緑系エリア）を 50%以上にする将来像を描いた。なかでも、非営利セクターや住民団体の活動が活発な地域を「Innovation Productive」と呼ぶエリアに指定し、非営利セクターを担い手として積極的な空き地の利用転換を推進する土地利用としたことに特徴がある。

2015 年には独立組織として NPO 法人デトロイトフューチャーシティ（以下 DFC）が発足し、DFCSFP の実現に向けた取組を主導している。DFC は住民と行政の調整弁として機能しており、市政府の職員が DFC のボードメンバーとしてワーキンググループにも参画している。DFC は Kresge 財団をはじめ、デトロイト経済開発公社やミシガン州住宅開発公社等による資金的・技術的支援を受けており、空き地の公園・オープンスペース化や都市農地への転換などを進めている<sup>39</sup>。

<sup>38</sup> インフラ縮退地区には、積極的な空き地利用を実験する Innovation Productive 地区および、維持管理負担を減らす消極的利用を行う Innovation Ecological 地区の 2 種類が設定された。

<sup>39</sup> デトロイトフューチャーシティ、<https://detroitfuturecity.com/>



出所：Detroit Future City Strategic Framework Plan

図表 22 DFCSFP における土地利用のあり方

## ② デトロイトランドバンク

ランドバンクは、空き地、放棄地、差押不動産を利用物件に転換することに特化した組織で、市や郡の単位で設立されることが多く、全米で 150 以上の組織が存在する。2008 年に設立されたデトロイトランドバンク（以下 DLB）は行政外郭機関<sup>40</sup>であり、建物解体、物件譲渡、財務、保有物件管理、法的対応、広報の 6 チームで構成される。組織の歳入は、連邦政府から建物解体の実績に応じて拠出される補助金 Hardest Hit Fund（以下 HHF）が最も大きな割合を占めており、これまで累計約 170 百万 USD（約 188 億円<sup>41</sup>）が割当てられている。その他に、デトロイト市政府、Kresge 財団、全国規模のコミュニティ開発支援組織等からの助成金を受けている。

DLB の主な取組内容は、物件の取得と販売、保有する物件の競売、HHF を適用した放棄物件の解体、放棄物件所有者に対する違反是正勧告及び是正されない場合の郡裁判所への所有権移転要請である。DLB の取組は、前述の DFCSFP において都市・住宅地機能を維持するとされた地区において、集中的な荒廃物件の除去及び居住者確保に取り組んでいる。

DLB の特徴的な取組として、隣地優先譲渡制度が挙げられる。隣地優先譲渡制度は近隣住民のみが当該物件を低価格で取得できる制度で「Side Lot」及び「Neighborhood Lot」の 2 種類が存在する。Side Lot は 2014 年に開始された制度であり、敷地境界を面する物

<sup>40</sup> ランドバンク法（Michigan Land Bank Fast Track Act, 2003 P.A. 258）に基づき、ミシガン州とデトロイトの政府間協定に基づき設立された行政機関（DLB 定款より）

<sup>41</sup> 2021 年 3 月末時点の TTM レート（1USD=110.71 円）にて算出

件所有者のみが取得できる仕組みで 100 USD から購入可能である。また、Neighborhood Lotは2020年10月に開始された制度であり、対象敷地境界から500フィート(約152.4m)以内の物件所有者のみが取得できる仕組みで250 USD から購入可能である<sup>42</sup>。隣地優先譲渡によって近隣住民がDLBから取得した土地を自宅の敷地として菜園や庭園等として管理するケースや、地縁的な非営利団体が地区の安定化を目的として維持管理するケースなどが見られる。デトロイトは地縁のある近隣所有者に低価格で土地を譲渡することで荒廃を防ぎ地域の安定化を図るとともに、固定資産税の増収が期待できる。2021年度第2四半期におけるDLBの保有物件数は83,435件であり、内訳は空き地が65,765件、空き家が17,670件である。そのうち、Side Lotが28,767件、Neighborhood Lotが6,292件存在する。なお、2014年以降で累計16,212件のSide Lotが成約している<sup>43</sup>。

### 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

#### ① 官民連携での都市計画の策定

デトロイトでは、1970年代から経済成長を目指す計画が様々に策定されるも、公共、民間、財団それぞれの計画の乱立や、選択的な投資集中が対象地域外の住民の反発を招く等して、十分な成果を出せずにいた。そうした経緯を経て、慈善財団の資金によって策定されたDFCSFPは、地元の非営利団体やDLB等、官民双方の取組の拠り所として機能した。また、デトロイトでは縮小した行政サービスを補うために、2000年代から非営利の草の根活動が活発化し、空き地や空き家等を活用した公共空間整備や都市農業の試みが行われていた。DFCSFPの策定によって、DFCSFPを推進する慈善財団や専門家集団が、そうした草の根活動に対する資金的・技術的支援を積極的に実施するようになり、取組の発展・規模拡大につながっている。

<sup>42</sup> デトロイトランドバンクオーソリティ、<https://buildingdetroit.org/faq/>

<sup>43</sup> DLB 2021年度第2四半期報告書、[https://dlba-production-bucket.s3.us-east-2.amazonaws.com/City\\_Council\\_Quarterly\\_Report/DLBA+FY2021+Q2+CCQR+FINAL.pdf](https://dlba-production-bucket.s3.us-east-2.amazonaws.com/City_Council_Quarterly_Report/DLBA+FY2021+Q2+CCQR+FINAL.pdf)

狙い	年代	主体	地区の状態	関連計画名	意図	
資源を集中し経済成長	工場集中	1970～2000	資金・計画共に公・民・半公共団体の協力	産業不振に陥る。住居地区の荒廃が市全体にも悪影響を及ぼす	1977 City Economic Development Plan 1985 Detroit Strategic Planning Project 1995 Projects of Entertainment City	自動車産業の再興やエンタメ産業の創造を行うこと及びダウンタウンの活性化を目指すことされた。
	選択集中計画の乱立	2000～2010	資金・計画共に財団・公・民が各々	投資が広範囲に広がり効果が薄い状態であった。 →様々な主体との連携した戦略作りが叫ばれる	2004 LISC Strategic Investment Initiative 2006 Next Detroit Neighborhood Initiative 2006 Community Foundation DNF 2008 Neighborhood Stabilization Project	様々な計画が発出された。 (非投資が続いた居住地区に対する生活保障や、中間的地区への投資誘致など)
	戦略的投資	2010	資金は財団、計画は公共	特定地区への投資集中により、非投資地区からの大反対が発生する →負け地区のない計画づくりの必要性が叫ばれる	2010 Detroit Works Project	投資効率が最も高い中間的な地区に投資を集中させることによって、戦略的に追加の投資を呼び込むとされた。
資源を集中し非都市化	非都市化	2013	資金・計画共に財団	過去の反省をふまえ、地区単位の積極的な非都市化を推進する	2013 Detroit Future City	非都市化エリア及びインフラ縮退予定地へ積極的に投資を行い、スマートシユリンクの発想で非都市化を進め、地域の荒廃を防ぐとされた。

出所：日本都市計画学会「デトロイトにおける地区単位の積極的非都市化に関する研究」

図表 23 デトロイトの都市計画の長期的展開

## ② 政府の支援、行政と連携したランドバンク事業の推進

デトロイト市政府は滞納物件の差押権限を有さず、上位自治体であるウェイン郡が差押えた物件を郡から取得するという手続を行っている。また、市はランドバンク事業が軌道に乗る前に多くの放棄物件を所有していたため、DLBの物件取得は市政府や市議会の意向に大きく影響を受ける構造となっている。DLB設立当初は市政府としてランドバンク制度を活用する体制が整っておらず、市政府が管理する物件のDLBへの移行が進まなかったが、2014年に就任した市長が主導し、市政府からDLBに対して約5万件の管理物件が移管されたことで、ランドバンク事業が活発化した<sup>44</sup>。DLBが保有する物件の管理では、市の総合サービス局の協力を得て除草活動等を実施しており、また物件の解体においても市の建築部署と連携して取り組んでいる。さらにDLBの活動は、連邦政府の助成金であるHHFをはじめ、行政や民間からの資金に依るところが大きく、活動を続けていくにあたり連邦政府や外部組織との連携は必須のものとなっている。

## 4. 我が国への展開可能性

デトロイトでは、急激な人口減少による空き家及び空き地の急増に対して、従来の都市計画とは異なるアプローチである、民間主導での非都市化を目指す都市計画の策定及び非都市化エリアへの集中的な資源投入を行っている。また、ランドバンク事業の活用による地域の安定化を図る取組を行っている。以下に、都市計画とランドバンク事業の観点から、我が国における展開可能性について詳述する。

<sup>44</sup> 地元紙デトロイト・フリープレス、<https://www.freep.com/story/money/business/john-gallagher/2019/12/03/detroit-land-bank-criticism-weve-accomplished-tremendous-amount/2586225001/>

## ① 都市計画

デトロイトの DFCSFP は、経済成長を目的とした選択的投資の発想に基づく都市計画への反省、特に 2010 年に策定された Detroit Works Project (DWP) 等の失敗が背景にある。DWP は、市場価値があり投資効果が高いと考えられる地区に行政サービスや投資を集中させる計画であったが、行政サービス排除地区からの大きな反対が生じ、実行されずに終わった。こうした経緯を踏まえ、DFCSFP の策定に当たっては 2 年間の入念な住民参加による協議が行われ、インフラ縮退対象地区に集中的に人的資源や資金を投入する内容となった。インフラ縮退対象地区をオープンスペース、公園・緑地、都市農業エリア等に刷新することにフォーカスし、管理不十分による荒廃や危険地帯化も防ぐ発想であった。

我が国においては、過疎化や地方都市での市街地の拡散等が顕在化するなかで、国及び地方自治体によりコンパクトシティが推進されている。立地適正化計画を踏まえ、居住や都市機能（医療・福祉、商業など）の誘導を図る区域を設定するとともに、区域内への立地に対する助成金の付与等の誘導施策を導入することでコンパクト化を図っている。そのため我が国においては、居住誘導区域や都市機能誘導区域を設定し当該エリアへの誘導に関する支援が中心となっている。翻ってデトロイトにおいては、非都市化する区域を設定し非都市化区域に積極的に資源を投入することで計画的な縮小を図っており、我が国とは逆のアプローチとなる。前述の通り、デトロイトにおいては、都市化するエリアに集中的に資源を投入した結果、都市の縮退に苦慮したという経緯がある。こうした先行事例を踏まえ、今後コンパクトシティが推進される国内の地方自治体においても、非都市化区域への資源投入と計画的な縮小を併せて検討することも選択肢となり得るものと推察する。

## ② ランドバンク制度

DLB は、市長のリーダーシップによる推進体制の構築及び市との連携強化によって活動が活発化したという経緯がある。また廃棄物件の解体に対する連邦政府の助成金や、地域に根差した慈善財団の補助金等が、ランドバンクの資金源となって活動が支えられている。我が国においても空き家・空き地の問題が顕在化しており対策が求められている。総務省が 5 年ごとに行う住宅・土地統計調査によると、2018 年の全国の空き家は 846 万戸（前年比 3.2%増）と過去最高を記録した。2018 年の全国の空き家率は 13.6%であるが、山梨県や和歌山県ではすでに 20%を超えており、少子高齢化が進行する地方自治体において早期に深刻化することが懸念されている。こうした状況に対して、山形県のつるおかランドバンク<sup>45</sup>など、非営利団体を主体として日本版ランドバンクを目指す試みが進められており、国土交通省も管理不全な土地への対策としてランドバンク事業の実現に向けた検討を行っている。現行の我が国においては物件の差し押さえや強制収用に法的

<sup>45</sup> つるおかランドバンクは、所有者の同意に基づいて、家屋の解体や土地の再編を実施する。

制限が存在するものの、デトロイトでは、空き家・空き地による荒廃を防ぐことを目的に、隣地優先譲渡制度が活用されている。地縁のある近隣住民が空き地・空き家を取得・管理することで地域の安定化にも寄与する取組である。行政側も固定資産税などの税収効果を見込むことも可能である。こうした取組は法制度の制限がある中でも検討することが可能であり、今後の制度改正に向けて準備を進める上でも有効であると推察する。

### ③ 展開上の課題及びタイムライン

#### a. 都市計画

我が国において、都市計画の策定については技術的な障害はないものの、現行の都市計画の見直しや利害関係者との調整、推進体制の整備などについて、多くの下準備と計画が必要となる。デトロイトの DFCSFP の策定に入念な住民参加を実施したように、計画策定段階から地域の理解と協力を得ることが必須となる。またデトロイトでは、行政サービスを補うために活発化した非営利セクターが、非都市化を実践する主体として大きな役割を果たしており、我が国が同様の取組を実施する際にも、住民や地域の非営利セクター等といかにうまく連携し、協力的関係を構築するかがポイントとなると想定される。

また計画の策定及び実践にかかる資金の調達も必要となる。デトロイトでは、地域に根差した慈善財団の存在が大きく、特に全米でもトップクラスの規模を誇る Kresge 財団が大きな貢献を行っている。同財団は設立当初からデトロイト都市圏に対する継続的支援を行っており、DFCSFP 策定前は地域の大規模な建築物やインフラ整備に資金面の支援を行っていたが、DFCSFP 策定後は、同計画のポリシーに沿った支援を行うという方針を掲げ、地域で活動する住民団体や非営利セクターに対する支援を積極的に実施するようになった。我が国においては、官民連携でのまちづくり公社やクラウドファンディング等の新しい資金調達の仕組みを検討することも必要であると推察する。本取組は、新たな考えに基づく都市計画の導入であり、現行計画の見直しや体制構築が必要となることから、中長期的時間を要することが想定される。

#### b. ランドバンク事業

我が国におけるランドバンク事業は、実用化に向けた検討が進み始めた段階にある。我が国においては地方自治体が所有者不明の土地を無条件に収用する権限を持たないことから、米国等で進められているランドバンク事業を実現するためには、一定の検討時間を要するものと推察する。他方、既に我が国では空き地や空き家の問題が顕在化しており、その対策の一環としてランドバンク事業の枠組みを活用することが有用である。空き地・空き家の流通活性化という観点では、空き家活用に関する手続条件の緩和といった条例改正<sup>46</sup>も一案と考えられる。またランドバンク事業で発生する調査費や家屋解体費などの

<sup>46</sup> 「空家等対策の推進に関する特別措置法（平成 26 年法律第 127 号）」に基づく地方自治体における空き家等の適正管理に関する条例改正等

費用について、国や地方自治体の助成制度も必要となるものと考えられる。さらにデトロイトにおける取組事例を参考に、隣地優先譲渡制度を用いて近隣住民による取得を促進する発想も導入可能である。

また、現在我が国で取り組まれているランドバンク事業や空き家バンク事業は、所有者の意向・同意が前提となるため、個々の空き家・空き地の解消にはつながるが、市町村単位の土地利用のあり方を実現する手段とはなっていないと考えられる。しかし今後深刻化が予想される空き家・空き地問題に対処するためには、都市スケールでの長期的な土地利用ビジョンを策定した上で、それに連動した形でランドバンク事業を推進していくことが重要になると推察する。抜本的な法改正や制度の整備には中長期的な時間を要すると考えられるが、すでに取組を進めている非営利セクターへの資金面・技術面の支援や、部分的な法改正は短期的な取組として進めることが期待される。

以上を踏まえ、我が国における本取組の導入検討に際しての充足している点及び不足している点は下表の通りである。

区分	充足している点	不足している点
都市計画	・立地適正化計画制度	・非都市化エリアへの集中投資と資金調達手法（国・地方自治体） ・非都市化に向けた官民連携での協議・対話の枠組み（地方自治体）
ランドバンク制度	・空き家、空き地等の未利用物件及びエリア	・ランドバンク制度（国・地方自治体） ・調査費や家屋解体費などの費用支援（国・地方自治体） ・所有者不明物件等の資産処分制度（国・地方自治体）

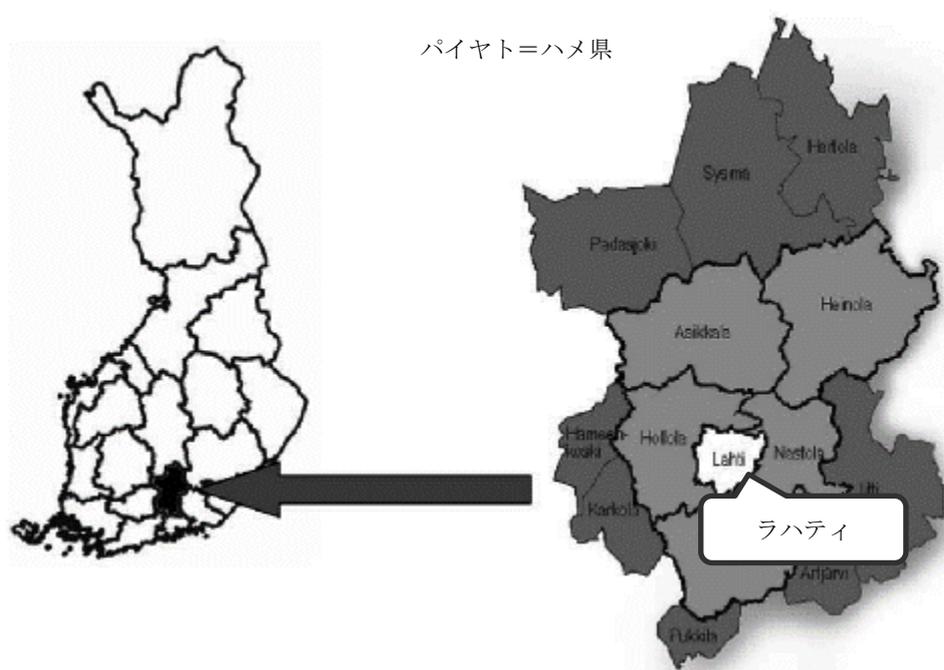
図表 24 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

## 第6章 フィンランド・ラハティ

### 1. 都市の概要

#### ① 基礎情報

ラハティはフィンランド・パイヤト＝ハメ県の県庁所在地であり、フィンランドの首都ヘルシンキより100kmほど北東に位置し、ヴェシ湖 (Lake Vesijärvi) に面した都市である。面積は517.6 km<sup>2</sup>で、約11.9万人の人口を擁している。ラハティは、第二次世界大戦後に人口増加と経済成長を含む急速な工業化が進んだ。この事により、ヴェシ湖の富栄養化や市内中心部での自動車への依存度の高まりなどによって、1970年代にはヴェシ湖はフィンランドで最も汚染された湖の一つとなり、重大な環境問題を引き起こした。ラハティは、大学の研究グループ、住民、地元企業、市が協力して湖の状態を改善するヴェシ湖改善プロジェクトを立ち上げ、環境改善の取組を実施した。ラハティでは、この環境問題への対策が環境先進都市となる取組のきっかけとなっている。その後、ラハティでは様々な環境対策を進め、2019年には新たなバイオエネルギープラントの稼働により石炭使用をストップするなど、環境都市として先進的な取組を行い、2021年のEuropean Green Capitalを受賞し、2025年にはカーボンニュートラルを実現するとしている。姉妹都市に関しては、ヴェステロース (スウェーデン)、アークレイリ (アイスランド)、ラナース (デンマーク)、ナルヴァ (エストニア)、徳陽市 (中国) 等と多数の姉妹提携を結んでいるが、我が国との姉妹都市提携は無い。



図表 25 ラハティ位置図

## 2. 取組内容、目標及び期待される効果

### ① 取組内容

ラハティは、EU 域内で持続可能な開発に向けて最も先進的な取組を行っている自治体として **European Green Capital 2021**（欧州グリーン首都賞）を受賞しており、脱炭素・カーボンニュートラルやごみゼロ社会の実現等を目的とし、様々な取組を行っている。

その一環として、CitiCAP と呼ばれる取組が推進されている。CitiCAP は EU の **Urban Innovative Actions Initiative** からの支援を受け実施されている<sup>47</sup>もので、ラハティにおいては、世界初の個人排出取引プラットフォームとして、2018 年から 2020 年末まで実施された取組である。個人の二酸化炭素取引や二酸化炭素排出量のリアルタイムでの可視化を可能とし、モバイルアプリケーションとして市民誰もがダウンロードすることが可能であった。2021 年以降の実用化については現在検討段階である。



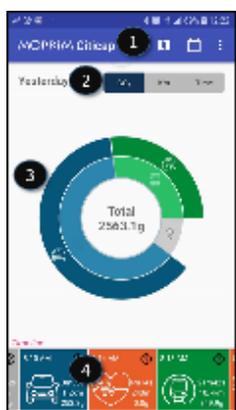
出所：Lahti - transforming cities for a sustainable future

図表 26 CitiCAP プログラム広告

CitiCAP では、利用者ごとに「カーボンバジェット」と呼ばれる週ごとの二酸化炭素排出許容量が与えられる。CitiCAP に記録された 1 週間の排出量がそれを下回ると、様々なサービスや景品と引き換え可能な「バーチャル・ユーロ」が付与される仕組みである。個人の移動データだけでなく、市全体としての交通データもリアルタイムで集計されるため、環境負荷に加えて環境面を配慮した交通ルートの最適化なども可能となっている。CitiCAP の特徴的な点は、3 つの研究機関、5 つの IT 企業と連携しており、登録した市民一人一人の移動に関するデータを自動的に計測できる専用のアプリを採用している点にある。このアプリは、EU の欧州排出量取引制度をモデルにしており、登録者の移動手段、距離、所要時間などから二酸化炭素排出量を自動で算出することが可能である。なお、収集された交通データは、ラハティ都市関連部局のみが使用するデータベース、パーソナ

<sup>47</sup> ヨーロッパ地域開発基金を通して約 470 万ユーロの予算が割り当てられている。

ルカーボントレーディング（Personal Carbon Trading、以下 PCT）スキームで使用するデータベース、及びオープンデータの 3 つの主な目的で使用される。車移動の環境負荷に関する市民の意識を高め、自家用車での移動を控え、よりサステナブルな移動手段へと人々を誘導することを目指した取組といえる。



CitiCAP アプリは以下の情報が表示されている。

1. トップバーでは、MAP や日付の選択、設定などに遷移することが可能
2. 二酸化炭素排出量、距離、時間を選択することが可能
3. ダイアグラムで、一日の二酸化炭素排出の状況を把握することが可能
4. 一日のモビリティごとの利用状況を把握することが可能

出所：MOPRIM 社ホームページ<sup>48</sup>より作成

図表 27 CitiCAP アプリ操作画面

なお、EU では、2019 年 12 月に欧州委員会が欧州グリーンディールを発表し、2050 年までに温室効果ガス排出を実質ゼロとする目標等を掲げている。そうした動きの中、2020 年 6 月にはパリ協定や SDGs の実現を目指すための持続可能な経済活動を体系化した EU タクソノミーが法制化され、気候変動適応などに関する基準を設定した。また、各加盟国の温室効果ガス排出削減や再生可能エネルギー導入などの法的拘束力を持つことが想定される欧州気候法の検討も進んでいる。欧州においては、こうした脱炭素や気候変動対策に関する取組の変化や規制が進んでいることから、加盟各国において環境対策に関する強い推進圧力がかかっている状況であることも導入が進む背景にある。

## ② 目標及び期待される効果

ラハティでは、環境都市をより一層強化し、2025 年までにカーボンニュートラルを実現する目標を掲げている。また、2025 年には温室効果ガスを 80%削減（1990 年からの対比）し、2050 年にはゼロゴミ社会を実現するというビジョンを有している。CitiCAP についてもその一環としての取組であり、交通から排出される二酸化炭素削減と自動車の交通量削減効果を狙ったものである。

<sup>48</sup> MOPRIM 社 CitiCAP アプリユーザーガイド、<https://www.moprim.com/citicap-test-app/#:~:text=MOPRIM%20CitiCAP%20Test%20App%20is%20designed%20to%20test,CitiCAP%20project%20run%20by%20the%20city%20of%20Lahti>.

### 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

#### ① 官公庁における支援内容

ラハティは、2017年に循環型経済（Circular Economy）ロードマップを作成し、2019年には石炭利用から脱却するなど、市をあげて循環型経済の発展に向けて取り組んでいる。行政は持続可能なモビリティの整備に多くの投資を行っており、一例として市内のバスの約87%が低排出バスに更新されている<sup>49</sup>。また、再生可能エネルギーと環境に配慮したインフラ整備に多額の投資支援を行い、公共調達の3分の1は循環型経済の分野におけるイノベーション創出プロジェクトに充てている。

#### ③ 官民の役割分担

市が推進する循環型経済については、ラハティ地域開発公社が主導している。2010年には廃棄物から燃料を供給する事業を開始し、2015年には廃棄物処理工場が建設され、市の固形廃棄物の96%が再利用されるようになった。新しい廃棄物管理条例も発効され、より多方面のリサイクルが促進されるようになっている。

CitiCAPの取組については、ラハティ市政府及びラハティ地域開発公社によるマネジメントの下、ラッペーンランタ工科大学（Lappeenranta University of Technology、以下LUT）、ラハティ応用科学大学（Lahti University of Applied Sciences、以下LUAS）、MOPRIM Ltd、Good Sign Ltd、Infotripla Ltd、Mattersoft Ltd、Future Dialog Ltd等が関与し、産官学連携型スキームで推進している。アプリの開発・管理はMOPRIM Ltdが担っている。なお、本取組で収集されたデータは、コロナ禍における人々の移動行動の分析にも活用される予定である<sup>50</sup>。

メンバー		役割
ラハティ市政府	官	持続可能な都市イノベーションプラットフォームの形成
ラハティ地域開発公社	官	プロジェクトマネジメント
LUT	学	個人の二酸化炭素取引スキームの構築
LUAS	学	データプラットフォームの構築
MOPRIM Ltd	産	スマートフォンやウェアラブルデバイスを使用したデータ収集及びアプリの開発運営
Good Sign Ltd	産	地域通貨提供のためのサービスプラットフォームの構築
Infotripla Ltd	産	輸送サービスの技術協力
Mattersoft Ltd	産	公共交通の情報管理

<sup>49</sup> スマート&クリーン ラハティ、<https://www.smartlahti.fi/themes/mobility/story-of-lahti/>

<sup>50</sup> グリーンラハティ “CITICAP DATA TO BE USED FOR CORONA RESEARCH、<https://greenlahti.fi/en/citicap-sovelluksen-tieto-koronatutkimukseen>

Future Dialog Ltd	産	市民参加型プラットフォームの提供
-------------------	---	------------------

出所：スマート&クリーン ラハティ ホームページより作成

図表 28 関係者の役割

#### 4. 我が国への展開可能性

##### ①我が国への展開可能性

我が国においては、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとし、カーボンニュートラル及び脱炭素社会の実現を目指すとしている。地方自治体においても2050年にゼロカーボンを目指す自治体が増加しているが、地方都市における自動車依存社会などを背景に、依然として化石燃料からの脱却が大きな課題となっている。そのような状況下において、CitiCAPのような市民参加型で環境意識を改善していく取組は有効に働く可能性がある。市民が環境意識を高めるとともに、自動車利用の減少や化石燃料に頼らない移動手段への転換などに効果があるものと推察する。また、地域通貨の発行等により、参加する市民へのインセンティブ提供や地域経済の活性化等を促すことも可能である。その他、取組を通じて収集する交通データ等を活用し、自治体のオープンデータ化や都市計画・交通計画の見直し等にも活用することも可能である。

ラハティでCitiCAPの導入に成功した背景には、環境問題に対する市民の高い問題意識と理解が存在する。前述の通り、ラハティは過去に大規模な環境汚染に見舞われたことから、市民にとって環境改善の必要性が強く認識されている。ラハティは環境教育に関連する数多くのプログラムを有しており、幼少期から環境教育を受け、環境保護を行うボランティア活動も活発である。また、教師等の教育者向けに環境保護訓練のための環境教師を派遣し、レッスンを行うなどの取組も行っている。このような環境に対する取組が、CitiCAP導入の土壌にもなっている。

##### ③ 展開上の課題とタイムライン

CitiCAPはアプリケーションを活用した取組であるが、アプリケーションの開発に関する技術的な障害は存在しない。他方、我が国での展開上の課題として、地域特性に応じた代替交通機能の確保が挙げられる。自家用車利用率の高い郊外地区においては、徒歩や自転車に加え、デマンド交通やグリーンスローモビリティ<sup>51</sup>などの活用を検討する必要がある。また、CitiCAPのようなモバイルアプリケーションによる取組は、デジタルデバイドへの対応が不可欠となる。我が国ではスマートフォンは普及しているものの、特に高齢者はスマートフォンを使いこなせないケースも多い。近年、郊外・過疎地などでモバイルアプリケーションを活用した実証実験を行う際に、高齢者が上手く使いこなせずに期待された効果が得られなかったケースが散見される。そのため、アプリケーション機能の簡

<sup>51</sup> グリーンスローモビリティは時速20km未満で公道を走ることが可能な電動4人乗り以上のモビリティであり、石巻市などで展開されている。

便化や高齢者のフォローアップなども必要になる。また、市民や企業にとってのインセンティブの設計やソーシャルインパクトボンドの活用などを通じた官民連携スキームの検討も必要となる。以上の課題認識を踏まえると、一定程度の人口規模を有し、公共交通網も存在する郊外都市を選定し、実証実験として試験的に導入する形などが有力であると想定される。また、こうした取組は、再生可能エネルギー利用やEVの導入を促進するきっかけにもなり得るものと推察する。タイムラインに関しては、予算化プロセスやアプリケーション開発等の技術的な設計期間が必要となるが、比較的短期間での着手が可能であると推察する。他方、導入するエリアの選定やインセンティブの設計、説明会などを通じた市民への周知活動などを入念に実施しなければ、期待される効果を得られない可能性が高いため、準備期間を設け中期的な取組として位置付けられるものと推察する。

以上を踏まえ、我が国における本取組の導入検討に際しての充足している点及び不足している点は下表の通りである。

区分	充足している点	不足している点
CitiCAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱炭素化に向けた国全体の機運の高まり</li> <li>・アプリケーション開発技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替交通機能（地方自治体）</li> <li>・高齢者等のデジタルリテラシー（地方自治体）</li> <li>・事業者等に対するインセンティブ制度及び官民連携スキーム（国・地方自治体）</li> </ul>

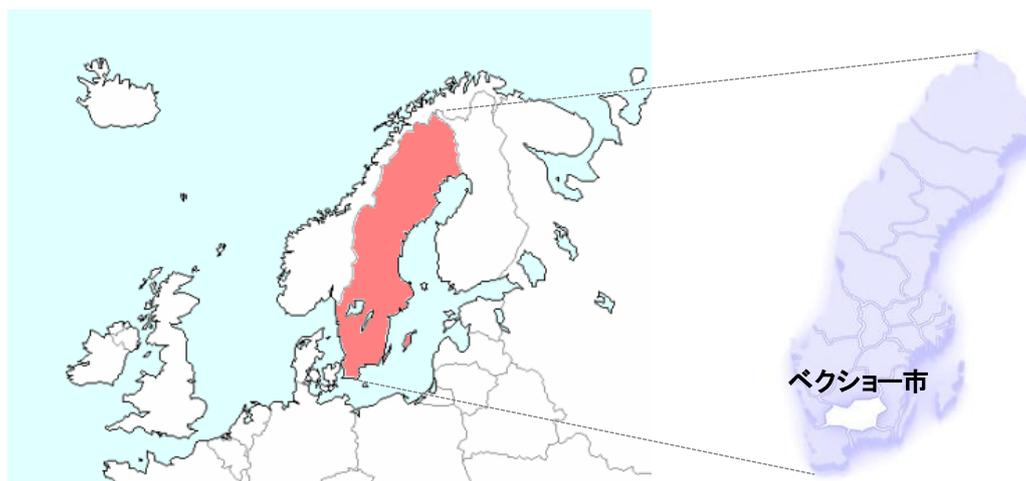
図表 29 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

## 第7章 スウェーデン・ベクショー

### 1. 都市の概要

ベクショーは、スウェーデン南部・スモーランド地方の都市であり、面積は1,914 km<sup>2</sup>で、約9.4万人<sup>52</sup>の人口を擁している。ベクショーは、スウェーデン南部の森林密集地帯にある小都市であり、歴史を有するガラス工業や豊富な森林を活用した家具工業を主要産業とするほか、ガラス王国の拠点として多くの観光客が訪れる。

ベクショーでは広大な森林地帯に250もの湖水が点在し豊かな環境を有するが、生活排水などで一時は水質悪化が大きな問題となった。その浄化に1970年代から取組を続け成果を上げるとともに、地球環境問題にも積極的に取り組んできた。1996年に世界で初めて2030年までに化石燃料の使用をゼロにすることを宣言し、2007年には英国BBCから「欧州でもっとも環境にやさしい都市」として紹介され、環境先進都市としての位置付けを確立した。近年では2019年秋に「Sustainable Växjö 2030」という新しい運営文書が発表された。これは、国連の「持続可能な開発目標2030」に基づいた文書となっている。姉妹都市に関しては、ベクショーと提携している我が国の自治体は無い。



図表 30 ベクショー位置図

### 2. 取組内容、目標及び期待される効果

2030年までに世界初の「化石燃料のない都市」になるという目標を掲げた背景として、1970年代に湖の汚染問題などを契機に住民の環境意識が高まったことが挙げられる。また、1980年代からベクショーエネルギー会社（以下VEAB<sup>53</sup>）がバイオマスエネルギーを活用した地域暖房の供給を開始し、ローカルアジェンダ21<sup>54</sup>を踏まえた住民の合意形成により利用が進んだことが挙げられる。周辺の市町村から間伐材や木屑・おがくずなどを集め、チ

<sup>52</sup> ベクショー政府ホームページ、2020年3月30日時点、<https://vaxjo.se/sidor/politik-och-demokrati/om-vaxjo/fakta-vaxjo-kommun.html>

<sup>53</sup> 1887年に設立されたベクショー市政府100%出資の地域エネルギー供給公社

<sup>54</sup> 1992年に開催された国連環境開発会議（UNCED）で採択されたアジェンダ21が目指す持続可能な開発（Sustainable Development）の実現に向けて、地方公共団体の行動計画として策定されるもの。

ップに砕いた木質バイオマス燃料が主要燃料となっている。現在、再生エネルギーの利用割合は 50%を超え、暖房のエネルギー利用に限れば、VEAB でのバイオマスエネルギー利用によりその割合は 90%を超えている。ベクショーにおけるバイオマスエネルギー導入推進に至った経緯や、関連政策が成立したプロセスは下表の通りである。

段階	プロセス	年代	政策内容	主体	政策の効果
環境意識の啓発	1 段階	1970 年代	湖の汚染が問題となり環境教育が始まる	市	市民の環境意識の形成
		1980 年代	VEAB がバイオマスエネルギーの利用を試みる	VEAB	1980 年代でバイオマス燃料を全体の燃料の 2 割程度とする
環境政策に関する合意形成	2 段階	1992 年	自治体の環境行動などを宣言したローカルアジェンダ 21 に批准	市	先進的な環境政策を選択するための政治的状況の確立
		1992 年～1995 年	ベクショーローカルアジェンダ 21 <sup>55</sup> の合意形成活動	市	環境政策における地域的合意を形成する活動。政治家、市民団体、事業体などへの働きかけと環境教育
		1996 年	市評議会における「化石燃料ゼロ宣言」の採択	市	バイオマスエネルギー利用を促進する計画を採択する
環境政策の事業化	3 段階	1996 年～2000 年	VEAB での大規模なバイオマスエネルギー導入を決定	市+ VEAB	使用燃料の 9 割を木質バイオマス燃料に切り替え二酸化炭素の削減に成功
		1997 年～	森林関連産業を中心としたバイオマスネットワークの形成	市+VEAB	森林産業での木質バイオマス燃料製造に関するネットワーク形成
		1997 年～	地域の森林産業と協力し地域自給でバイオマス燃料を製造	再生可能エネルギーパートナーシップ	周囲 100Km 圏内からの木質バイオマス燃料を製造

<sup>55</sup>ローカルアジェンダ 21 を専門とした政治委員会や事務局等の活動全般を指す。事務局はベクショー市の庁内に設置され専門スタッフと予算を有しており、ローカルアジェンダ 21 に関する議論はベクショー市における政治委員会の中で行われる。(出典：「スウェーデン・ベクショー市における地域環境政策の分析」、尾形清一、2005 年) [https://ritsume.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_action\\_common\\_download&item\\_id=4697&item\\_no=1&attribute\\_id=22&file\\_no=1](https://ritsume.repo.nii.ac.jp/?action=repository_action_common_download&item_id=4697&item_no=1&attribute_id=22&file_no=1)

環境活動 継続の普 及・周知	4段階	2007	BBC から「欧州でもっ とも環境にやさしい都 市」として紹介される	市	この言葉が市のスロー ガンとなる
環境目標 の宣言	5段階	2014	市の環境プログラムに て2030年までに化石燃 料の不使用を設定	市	環境保護活動を一段と 強化し、達成すべき目標 を分野ごとに明記
脱炭素・ 気候変動 対策	6段階	2017	2018年欧州グリーンリ ーフ賞を受賞	市	環境の面で優れた結果 を世界的にアピール
		2019	「Sustainable Växjö 2030」の発表	市	気候変動対策を市のプ ログラムへ導入

出所：スウェーデン・ベクショーにおける地域環境政策の分析<sup>56</sup>より作成

図表 31 ベクショーにおけるバイオマスエネルギー導入のプロセス

ベクショーは上述の先進的な環境政策を推進していることで世界的に知られており、世界中の 40 市からなる気候変動ネットワーク「世界大都市気候先導グループ (C40)<sup>57</sup>」もベクショーの環境対策におけるこれまでの成果について、中でも再生可能エネルギー使用率が 51%にも達した点を高く評価し、将来世界初の「化石燃料のない都市」になる可能性が高いと判断した<sup>58</sup>。現在も「化石燃料のない都市」を目指すべく、持続可能な交通システム、自然の保護と開発、そしてより持続可能な消費に関連した取組が行われている。

### ① バイオマスエネルギーの利用を主軸とした脱化石燃料都市の構築

ベクショーでは、2030年までに化石燃料の不使用を目指しており、その取組が評価され、2007年にはEUから欧州再生エネルギー賞を受賞している。具体的な取組として地域暖房へのバイオマスエネルギーの使用、バイオマス発電による再生可能エネルギーの創出や利用推進、バイオガス発電を用いた自動車やバスの利用促進などの制度や政策が挙げられる。街の半分以上が農地や森で覆われているベクショーでは、農業廃棄物からだけでなく主に林業、木材チップ、おがくず、樹皮、泥炭（林業の残骸）などからバイオマス燃料が製造されている。地域暖房ネットワークは全ての建物の90%以上に供給されており、環境にも優れたコンパクトシティを実現している。以下、特徴的な取組として地域冷暖房ネットワークとバイオガス発電を活用したモビリティの利用促進を取り上げる。

<sup>56</sup>前掲脚注 55 の出典参照

<sup>57</sup>世界大都市気候先導グループ(The Large Cities Climate Leadership Group)という。ロンドン市長によって提唱・創設された都市ネットワークで、気候変動対策に取り組む大都市で構成されている。東京都は平成 18 年 12 月に参加した。

<sup>58</sup>The Large Cities Climate Leadership Group(C40)ホームページ、[https://www.c40.org/case\\_studies/v%C3%A4xj%C3%B6-is-halfway-to-becoming-fossil-fuel-free](https://www.c40.org/case_studies/v%C3%A4xj%C3%B6-is-halfway-to-becoming-fossil-fuel-free)

#### a. 地域冷暖房ネットワーク

ベクショーは1980年代より地域暖房システムを導入し、供給網を拡大してきた。最大のエネルギー源が木質バイオマスであり、2006年にはすべての建物のうち90%以上が地域暖房ネットワークへの接続を達成した。我が国においても複数の都市においてバイオマスエネルギーの供給が行われているが、90%以上の建物への供給を実現しているという点で先進的な取組といえる。ベクショーでは技術開発が進み、スタジアム等の建物に対しては、地域冷房システムも導入されている<sup>59</sup>。新しいプラントが稼働した2014年以降は、ベクショーから提供されるすべての地域冷暖房は木質バイオマスに基づいて供給されており、これらの地域の冷暖房システムは更なる開発及び強化を視野に入れ、都市の全体的なエネルギー効率の向上を目指している。

#### b. バイオガスを活用したモビリティ利用促進

ベクショーでは、バイオガス発電を活用したモビリティの導入も積極的に推進している。ベクショー市のバイオガスは現在、下水汚泥と食品廃棄物から精製されている<sup>60</sup>。石油に頼らずバイオガスによって走行する持続可能なモビリティシステムを構築し、電気自動車とともに普及拡大を目指している。持続可能な交通輸送計画（2005年に採択、2014年に改訂）とベクショーエネルギー計画（2011年に採択）の両輪で、電気自動車やバイオガスを活用したモビリティの必要性を強調している。また、約150kmに及ぶ自転車道の整備なども行っている。なお、第1節フライブルク・ヴォーバンや第5節フィンランド・ラハティでも、エネルギーとモビリティに関する取組が推進されており、脱炭素・気候変動対策において両項目は重要な位置付けとされている。

### ② 環境負荷ゼロの近代的木造都市の推進（Wood-Building Strategy）

スウェーデンでは1838年から1843年にかけていくつかの都市で発生した大火災により、2階建て以上の建物の主要構造に木材を使用することが禁止された。その後、1994年に建築基準法が改正され、木材は再び多層階建造物の用途に使用可能となったが、約150年に及ぶ禁止令により発展は進まなかった。

その後2004年にスウェーデン政府は、建築材料や技術の競争力を高めること、及び再生資源の活用による環境保護を目的とし、建築における木材の利用拡大のための戦略を立ち上げ木造建築の技術開発を推進した。ベクショーでは、化石燃料の不使用という目標を設定して以降、環境と気候変動に焦点を当てた市としての地位を確立するため、木材を中心に建設資材として使用することを推進した。2005年に「建設により多くの木材を（More Wood in the Construction 2005）」という文書を採択し、研究やビジネスとともに

<sup>59</sup> 「About Växjö in the Ready project」、<http://www.smartcity-ready.eu/about-vaxjo-in-the-ready-project/>

<sup>60</sup> 「ベクショー市エネルギープラン」（ベクショー政府ホームページより）、[https://vaxjo.se/download/18.7b0b9141162a514f1b113069/1523263213740/Energiplan%202016\\_eng\\_webb.pdf](https://vaxjo.se/download/18.7b0b9141162a514f1b113069/1523263213740/Energiplan%202016_eng_webb.pdf)

に、建設における木材の使用を推進するために地方レベルで活動を実施した。その後 2013 年に採択された「近代的木造都市戦略（Växjö—The modern wood city 2013）<sup>61</sup>」では、ベクショーで建設される新築の木造建物の割合を 2015 年までに 25%、2020 年まで 50% とすることが設定されている。中でも、ベクショーの南部に位置する Välle Broar では、木造建築プロジェクトエリアとして開発が進められており、木造建築の研究開発の中心として指定されている。このプロジェクトでは、木材高層ビル建設に向けた技術開発と、Välle Broar を近代的な木造都市に発展させることを目的としている。



図表 32 Välle Broar における 9 階建て木造建築プロジェクト<sup>62</sup>

### 3. 官公庁における支援内容、官民の役割分担

#### ① 産官学連携でのバイオマスエネルギーの利用推進

1996 年に採択された化石燃料ゼロ宣言以降、ベクショーは二酸化炭素排出削減のため企業や大学との連携を強化していった。例えば近年では、市は戸建住宅のエネルギー性能を改善するための補助事業を 2019 年 11 月から 2021 年 10 月まで実施しており<sup>63</sup>、またリンネ大学とは共同プロジェクトを立ち上げ、再生可能なバイオマス燃料と廃棄物から環境に優しい複合材料を製造するための開発などにも取り組んでいる<sup>64</sup>。

また、バイオマス燃料を利用する発電・発熱においては、木材家具の製造工程において民間事業者が使用しない部分のみを燃やし、余った灰を肥料として森林に返すなど、環境に配慮した民間事業者との連携も推進している。

<sup>61</sup> 「Växjö- the modern wooden city」（2013 年 8 月 26 日）[https://www.vaxjo.se/download/18.313cf36515d1bde9ee3205fb/1499862527332/Tr%C3%A4bygnadsstrategi\\_ENG\\_webb.pdf](https://www.vaxjo.se/download/18.313cf36515d1bde9ee3205fb/1499862527332/Tr%C3%A4bygnadsstrategi_ENG_webb.pdf)

<sup>62</sup> 「Nine storey residential timber construction and the wood building」（Marie Johansson, 2015）、[https://www.forum-holzbau.com/pdf/39\\_IHF\\_2015\\_Johansson.pdf](https://www.forum-holzbau.com/pdf/39_IHF_2015_Johansson.pdf)

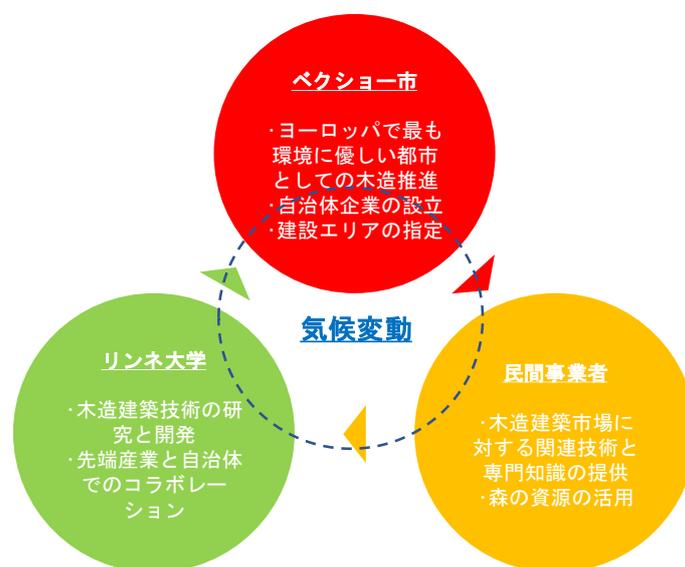
<sup>63</sup> 「エネルギープロジェクトについて」（ベクショー政府ホームページより）<https://www.vaxjo.se/sidor/hallbar-utveckling/klimat-energi-resor-transporter/energi/energiprojekt.html>

<sup>64</sup> Research at Linnaeus University（リンネ大学ホームページより）、<https://lnu.se/en/research/searchresearch/>

## ② 産官学連携での木造建築の推進

近代的木造都市の実現を推進するためのベクショーの活動として、様々な公的機関や民間機関との連携が挙げられる。例えば1990年代以降に、市はリンネ大学や民間事業者と協力し、木材の設計技術プログラム等を通じて林業を発展させてきた。そのような連携をきっかけに、市は木造建築の推進を加速できたと考えられる。

またこれらの取組を進める上で、市は近代的木造都市戦略に基づき、適切な事業者の選定とエリアゾーニングを目的とした木造建設エリアの土地利用を定めている。木造建設エリアの事業者選定においては、入札価格のみならず気候変動や脱炭素への取組の観点から重視される仕組みとなっている。



出所：Växjö—The modern wood city 2013

図表 33 Wood-Building Strategy のコンセプト

## 4. 我が国への展開可能性

ベクショーでは1970年代初頭の湖の修復から始まった環境保護活動、また「欧州で最も環境に優しい都市」をスローガンに、産官学連携でのプロジェクト実施やそれに連動した支援によって脱炭素における成果を創出している。以下に、バイオマスエネルギーの利用推進と環境負荷の少ない近代的木造都市の推進の観点から、我が国における展開可能性について詳述する。

### ① バイオマスエネルギーの利用推進

ベクショーにおける取組の成功要因は、長年に亘り環境・気候問題に対し積極的なアクションを継続し、政策的なコミットメントを実現させてきた点である。ベクショーでは90%の建物にバイオマスエネルギーによる暖房や温水を供給しているとともに、1993年から2018年までに住民一人当たり59%以上の二酸化炭素排出量の削減に成功している

65. さらに、バイオガスを活用したモビリティ利用や高効率エネルギー住宅などにも応用しており、都市全体の仕組みとして機能している。そこには、明確な行動目標だけでなく、行動のイニシアチブをとる担当組織が明示されている点も重要である。ベクショーでは、下表のように各行動目標を推進する責任の所在が明確化されている点も成功要因の一つと考えられる。

No.	内容	責任所在
1	不動産会社は、年間総売上高の0.2%を再生可能エネルギー生産への投資に割り当てる	VKAB（市営不動産企業）
2	長期的に全体的な生産能力を維持するため水力発電所の更新と環境への適応の継続	技術サービス委員会
3	再生可能エネルギーの自給自足	VKAB（市営不動産企業） 技術サービス委員会
4	市の再生可能エネルギーについて持続可能な開発、競争力、資源効率の向上を目的とした戦略と行動計画を作成する	VBAB（市営エネルギー企業） 技術サービス委員会

出所：Energy plan for Växjö Municipality

図表 34 ベクショーエネルギープランにおける行動リストの記載例

## ② 環境負荷の少ない近代的木造都市の推進

ベクショーにおける木造都市戦略は、建設プロセスにおいて気候変動に伴う排出ガス削減を実現するために、資源の採取、製造、使用から、住宅やその他の建物の解体、廃棄物処理までのすべての段階とライフサイクルを考慮した総合的な視点を持ち、産官学連携により進められている。一例として、パッシブハウスや高効率エネルギー住宅などの開発研究にも力が入れられており、それらを通じて近未来的な木造都市に発展させることを目指している。この木造都市の形成を進めて行く上で、地方自治体が土地利用の積極的な見直しと、適切な開発者の選定を通じ、行政主導の下、土地配分の仕組みを取り入れている点も特徴的である。我が国の木造建築の歴史は世界の中でも長く、古くは法隆寺が世界最古の木造建築としても知られる。脱炭素や気候変動対策の観点で、公共施設や商業施設などを木造化する取組は、我が国の自治体にとっても参考になり得るものである。

## ③ 展開上の課題及びタイムライン

バイオマスエネルギーの利用推進に関しては、我が国の地方自治体においてもいくつかの事例が挙げられ、法制度的にも障害は無く、森林資源が豊富な我が国の地方自治体に

65 ベクショー政府ホームページ、Environmental goals for Växjö、<https://www.vaxjo.se/sidor/politik-och-demokrati/english/sustainable-development/goals-and-programme-for-vaxjo.html>

において導入検討が可能な取組である。他方、バイオマスエネルギー活用を進めるに当たっては、地方自治体だけではなく住民や民間企業等とも連携の上、持続可能な計画の策定及び供給体制の構築が重要となる。また、利用できる木材資源の確保やボイラー整備に関する初期投資なども必要となる。その他、エネルギー供給に当たっては民間企業をはじめ、地域公社やまちづくり会社などと連携することも重要であると推察する。そのため、中期的な取組となるものと考えられる。また、ベクショーの取組を踏まえると、単純なエネルギー効率化の取組ではなく、二酸化炭素排出量の削減や化石燃料からの脱却がテーマとなっており、脱炭素・気候変動等への対応が主眼となっている。そのため、バイオガスを活用したモビリティ利用や高効率エネルギー住宅などの取組も進んでいる。今後、我が国の地方自治体におけるバイオマスエネルギーをはじめとする再生可能エネルギーの導入については、脱炭素や気候変動といった SDGs への対応や世界的潮流を踏まえた取組が求められるものと推察する。

環境負荷の少ない木造都市の推進に関しても、法制度的な障害は無く、技術的にも対応は可能であると推察する。現在の我が国において、高層住宅や商業施設等の建築は、建築コストや耐震性能等の観点から鉄筋コンクリート造が主流となっているものの、近年では高層の木造建築も注目され始めている<sup>66</sup>。他方、単独の建物ではなく、地方自治体が主導する土地利用の積極的な見直し等を含めた面的な木造都市の整備といった取組は行われていない。こうした取組事例は、我が国ではまだ広がっていないものの、脱炭素や気候変動の観点では有効な取組であると考えられ、森林資源を豊富に有する我が国においては検討に値するものと推察する。他方、地方自治体単独での検討は難しいと考えられるため、大学や民間企業などと共同で産官学連携の形で進める形が効果的と考えられ、中長期的な取組となるものと推察する。

以上を踏まえ、我が国における本取組の導入検討に際しての充足点及び不足している点は下表のとおりである。

区分	充足している点	不足している点
バイオマスエネルギーの利用推進	・森林等の豊富な天然資源	・脱炭素や気候変動対策に関する取組視点（地方自治体） ・環境指標等の達成に向けた責任管轄部署の明確化などの自治体の強いコミットメント（地方自治体）
環境負荷の少ない木造都市の推進	・森林等の豊富な天然資源 ・木造建築工法の文化	・木造都市等に対する脱炭素や気候変動対策としての取組意義の認知及び支援体制（国・地方自治体）

<sup>66</sup> 我が国においても東京日本橋において国内最高層となる地上17階建ての木造建築が計画されている。

		・木造建設エリアに関する積極的な土地利用の見直しや制度設計（地方自治体）
--	--	--------------------------------------

図表 35 我が国への導入に際しての充足している点及び不足している点

## Appendix 海外都市の選定理由

人口減少への対応や地域経済の活性化等を通じた持続可能なまちづくりを目指す地方創生の実現に向け、地方都市が抱える問題をテーマとして、地方創生、Covid-19 対応、人口減少、脱炭素を設定し、新規性・実現性（技術面、制度面）・官民連携・自治体連携等の観点から、以下の6都市を選定した。

テーマ	国名	市区名	概要	選定項目				
				新規性	実現性（技術面）	実現性（制度面）	官民連携 PF	自治体連携
地方創生	ドイツ	フライブルク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヴォーバン地区における官民連携にて整備された環境先進地区</li> <li>・車両乗入規制、カーポートフリー</li> <li>・コージェネレーション導入</li> <li>・コーポラティブハウスの導入</li> </ul>	○ 我が国でも部分的に類似する事例はあるがフライブルクにおける総合的政策まで昇華・統合されていない	○ 特殊な技術や地理的特性は必要ではない	△ 都市計画にて対応可能な範囲であるが、環境性能規制などは制度改正が必要となる	× 該当する PF は確認されていない	○ 愛媛県松山市と姉妹都市協定を締結。交換留学や経済交流代表団の相互訪問などを実施。
地方創生	イタリア	テルモリ等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「分散型の宿」を取り入れ、集落全体を「一つの宿」として捉える。宿泊、食堂、風呂などの地域資源を分散活用</li> <li>・過疎高齢化の進展するイタリアの地方の小集落において展開される、地域再生及び観光まちづくりの取組</li> </ul>	△ 我が国でも同様の事例はあるが限定的であり、コロナ禍で脚光を浴びつつあり今後増加する可能性がある。(岡山県矢掛屋等)	○ 特殊な技術や地理的特性は必要としない	△ 空き家を宿泊施設として民泊利用するには、関連する法改正が必要となる（特区制度を活用可能）	× 該当なし	× 該当なし

COVID-19 対応	エストニア	タリン等 ・デジタルガバメントサービスの提供 ・「e-Residency」: 海外にいながら会社登記 ・「ProgeTiiger」: 幼少期からのプログラミング教育システム ・「e-Kool and stuudium」: 生徒、教師、親をオンラインプラットフォーム	○	我が国での導入事例は限定的。(e-Kool については我が国の大学機関との連携実績あり)	○	技術面: IT プラットフォームの構築が必要だが技術的には可能	△	海外居住者の会社登記などは制度上の制限がある。他方、行政サービスのデジタル化は長期的	△	PF は民間企業とタイアップして構築	△	エストニア・サク市と長野県佐久市が姉妹都市提携。相互ホームステイなどを実施
人口減少	米国	デトロイト ・積極的な非都市化と非都市化地域への集中的な投資 ・ランドバンクが空き地・空き家を取得し、売却・賃貸、処分、緑化、農地への転換等を実施	○	我が国に同様の制度はない(ランドバンク制度は国交省で検討中)	○	技術面: 特殊な技術や地理的特性は必要としない	△	制度面: 法整備が必要である。取得した物件・土地の管理費用への支援等が必要である。	×	該当なし	○	愛知県豊田市と姉妹都市協定を締結。車の都市として連携。2010年に提携50周年記念誌を発行
脱炭素	フィンランド	ラハティ ・「CitiCAP」プログラム: アプリを使った市民の移動手段と二酸化炭素排出量を追跡し、週ごとの排出許容量を設定。規定量を下回ると、「バーチャル・ユーロ」が付与され、バスの乗車券、カフェのケーキセットなどと引き換えることができる	○	我が国でも自治体による公共交通利用促進アプリ導入の取組はあるが、本事例と同等の事例はない。	○	技術面: 特殊な技術や地理的特性は必要としない	○	制度面: 制度的な障壁はない	△	民間企業による PF 構築である	○	京都府とスマートシティの分野で友好協定を締結

脱炭素	スウェーデン	ベクシヨー	European Green Leaf Award 2018 受賞。BBC が欧州で最も環境に優しい都市として放送。化石燃料ゼロ宣言、森林経営・バイオマス発電	△ 我が国でも同様の事例があるが（真庭市、下川町等）、既存住宅の改修や ICT プラットフォームの導入により、地区レベルの熱供給スマート化へ進化	○ 技術面：特殊な技術や地理的特性は必要としない	○ 制度面：制度的な障壁はない	× 該当なし	○ EC/World Cities において北海道下川町とペアリング。相互の都市課題の共有などを実施
-----	--------	-------	---	--	--------------------------	-----------------	--------	--

以上