

未来都市の計画についての考察 ～新規計画事例の比較と分析～

1715057 濱田 幸汰
指導教員：佐藤 健司

スマートシティ Society5.0 IOT
持続可能性 環境問題

1. 背景、目的

近代に入って世界の人口は増加し、技術が発展したことで都市の在り方が変わった。第2次大戦以後、ライフスタイルが変化し住宅の需要が増大したことで様々な都市の姿が提唱され、多くの都市計画が発表されてきた。しかし、近年はそれらの空想的ともいえる未来予測・都市構想（注1）の発表が減り、10年20年という短いスパンで計画された経済性を追求した街区ごとの再開発ばかりが計画されるようになった。こうした経済性や建物単体を重視したバラバラな建設は、統一された設計の下で開発されるわけではないため、街の風景から未来の生活が想像しづらいように思われる。

これからは、コンピュータやAI、持続可能性など技術や概念の進歩、気候変動や人口減少など今後の問題など想像しづらい未来の事象を都市計画の中に組み込まなくてはならない。そうした中で、これらのことに道路や建物、インフラ、地区の配置などハード面で対応しづらい既存都市の近代化、スマートシティ化よりも、総合的に計画された新規計画の街あるいは地区を比較し理想的な現代そして未来の都市の姿について考察する。

2. 方法

先行研究（注2）を収集しこれまでの計画や考え方の進展を知る。海外・国内の事例を収集し、項目ごとに数値や特徴を書いて一覧を作ることで客観的に分析できるようにする。これらの事例から共通する特徴を探し、現在あるスマートシティ等今後の都市計画に求められる機能・要素について考察する。

3. 分析

新しく建設される都市計画の事例を7例収集した。収集した国内外の事例から共通点を探す。まず、すべての事例に共通するのが、持続可能性を追求すること、ICTやIOTを活用すること、そして環境に配慮した計画になっていることである。持続可能性と環境については重複する部分があるが、キーワードとしてこの2つの言葉が多く見られた。ICT・IOTについては、現在進行している情報化社会であるSociety4.0から創造社会であるSociety5.0への移行という観点から未来の都市・社会を語る上で欠かすことができない技術である。

次に、国外の事例に共通する点は既存の都市ではなく、1から作る新しい都市計画が多いことである。また、規模も大きく国や地域全体を扱う上位の計画を持つことが多い。このことから国あるいは地域が経済発展をし、その都市が発展していく計画であるといえる。都市間競争や国際競争力を意識して、都市の価値をより高めて

いく意図があるといえる。

そして、国内の事例に共通するのは計画者が企業や地方の自治体である点、小規模で特に新しく建設される計画では都市というよりも地区という規模である点、これからの社会で求められる機能や制度を実証する実験的な側面が強い点である。

4. 考察

これらの事例から未来都市あるいはスマートシティとして必要な要素を見出すため、節ごとに分析していく。

4-1. スマートシティの定義

スマートシティはまだ新しい概念で普遍的な定義はなく、どの団体（国、自治体、企業）でもはっきりとした定義はしていない。そしてそれぞれの団体によって解釈が異なるため、ひとまず本研究の中で理想の未来都市の姿を提示するために諸定義の共通点を探し、なるべく多くの概念を包括する定義を作った。

本研究では、多くの既存都市も含めて数十年後に未来都市の在り方として収斂した理想形として考えたときに「環境への配慮や持続可能性などの概念を盛り込んだ、ICTやIOTなど情報技術によって効率的に行政やインフラの管理者がサイバー空間を含めた全体がマネジメントする、都市の諸問題が低減した便利で安心な都市または地区」と定義した。

4-2. 情報技術の活用

未来都市、スマートシティが従来の都市と一線を画するのがIOT、ICT、5Gなどコンピュータやデータの統合的な活用である。技術の発展や活用例の提案、制度の制定などまだまだ発展途上な分野であるため、正確な予測が出来ていないが、今現在想定されている利用方法について述べていく。

多くの都市では、交通、エネルギー、通信、経済、防災、教育などの分野で、これまで人間が担ってきたゆえにあいまいだったり失敗したりしがちな管理、運営、企画の部分をこれらの技術を用いることでより効率的かつ質の高いマネジメントができるようになると考えられている。

4-3. 持続可能性

近年考えられるようになった、人間活動が将来にわたって持続できるかどうかを表す概念である。エコロジー、経済、政治、文化の4つの分野があると考えられている。このように多方面から人間が持続可能か検討するため、それぞれの都市で持続可能性という言葉に対する解釈が異なってくる。

これらの事例の中では、主に環境面と経済面で持続可能性につい

海外事例

プロジェクト名	NEOM	アラマパティ	雄安新区	松島国際ビジネス地区
国名	サウジアラビア	インド	中国	韓国
目的	技術の発展、貿易	新州都	北京市の非首都機能移転	持続可能な都市の実証
計画者	サウジアラビア政府	アンドラ・ブラデシュ州政府	中国政府	ゲイルインターナショナル、ポスコ
計画面積	26500km ²	217km ²	1700km ² ~2000km ²	6km ²
計画人口	未定	350万人	200万人~500万人	3万人（現在5万人）
キーワード	技術開発、エジプト・サウジの架け橋、環境、サステナビリティ	ICT、環境、交通、サステナビリティ	エコロジカル、モビリティ、ICT	持続可能性、ゴミ収集、教育
産業	貿易、工業、研究	政治、工業、観光、研究	ITなど工業、観光	商業
地形	平野、砂漠	平野、川のそば	平野	埋立地

国内事例

プロジェクト名	Woven City	Fujisawa SST	柏の葉スマートシティ
計画地	静岡県裾野市	神奈川県藤沢市	千葉県柏市
目的	様々な実験	環境問題解決	新産業育成、研究、環境共生
計画者	トヨタ	Panasonic	UDCK、三井不動産、柏市
計画面積	0.35km ²	0.19km ²	13km ²
計画人口	2000人	1000世帯（2500人）	16,000人(2019年現在)
キーワード	環境、制度的・技術的な実験、モビリティ	環境、サステナビリティ、エネルギー	公・学・民連携、産業育成、田園都市、持続可能性、教育、環境
産業	研究		研究、教育、新産業
地形	平野、富士山のそば	平野、住宅地のなか	台地

て言及されている。前者は、地球温暖化対策で低炭素化を進めたり、都市の中で緑地の面積を大きく取り自然と街との共生を目指したりして、水や空気などの資源を守り環境的に都市が持続するように計画されている。また、近年激甚化する災害に対してもそれぞれの都市ごとに考慮されている。後者の意味では、産業が衰退しないように新産業を育成したり、大学などの教育機関との連携を重視したりして常にその地域の産業が活力をもって経済的に持続していくのを目指している。

4-4. 交通

都市計画では交通の計画も街の形や性格を変える大きな要素であり、未来の都市像を描くために必要な項目である。現在、人の生活にかかせない交通をより便利にするために、渋滞や交通弱者などの解消になりうる新しい公共交通が実証されている。

計画の中には無人運転車や路面電車、BRT(bus rapid transit)など新しい交通機関の導入あるいは実証を目玉にしているものも多い。中国の雄安新区や静岡のWoven Cityは、自動車会社を中心となって自動運転や無人運転車の実証を行う。

4-5. ハード型とソフト型

同じ日本の中央省庁である国土交通省と総務省でもスマートシティの定義が異なるように、スマートシティや未来都市を標榜する事例でもインフラや建物など都市自体を新しく建設する例と既存の都市をIOTや持続可能性といった概念を導入しコンピュータやデータの活用によるマネジメントの面で改善を図る例が見られる。前者をハード型、後者をソフト型とする。本研究で取り上げたのは新規計画都市であるため前者だが、おおむね新興国ではハード型、先進国ではソフト型の都市が計画される傾向にある。

5. 結論

本研究で取り上げた7都市でも考え方や目的、細部の取り組みには相当の違いが見られた。その中で未来の都市、あるいはスマートシティとして共通する点は、これまでの都市で問題となっていた、非効率な都市・インフラのマネジメント、環境や経済の面での持続可能性、渋滞や交通弱者などの交通問題などを解決するべく新しい技術や概念を取り入れているという点である。

それぞれの都市で差異はあるものの、IOTやICT、5Gなどを利用したマネジメントの改善・進化、低炭素化や環境的な資源の保全、産業の育成による都市の経済的な寿命の延長、新しい公共交通機関による便利で環境にやさしい交通の実現といった取り組みが全体的に見られた。そのため、これからの都市開発、都市運営でこれらのことが実証・導入されていくと考えられる。そのような都市では、現在の都市における諸問題が解決され、これまでの問題に煩わされない快適な生活を送れるようになると思われる。

(注1) コルピュジェ、丹下健三など従来の都市計画を指す。

(注2) 菅沼若菜 (2019)「スマートシティの取組みと課題に関する考察」、『都市社会研究』, 11, pp. 109-122.

6. 参考文献

NEOM <https://www.neom.com/en-us/> 閲覧日 2020-9-17
 インド政府 <http://smartcities.gov.in/content/> 閲覧日 2020-9-17
 河北省人民政府 <http://www.hebei.gov.cn/> 閲覧日 2020-9-17
 Kohn Pedersen Fox Associates <https://www.kpf.com/ja/> 閲覧日 2020-9-17
 Panasonic 『FujisawaSST パンフレット』
 三井不動産、柏の葉スマートシティ,<https://www.kashiwanoha-smartcity.com/>
 閲覧日 2020-9-17