

「スマートシティ」を通して見た都市づくりの技術と課題

－横浜市を事例として－

Technologies and issues of urban planning through the “Smart City”

- Case Study of Yokohama City -

学籍番号 47116719

氏名 石黒 達也 (Ishiguro, Tatsuya)

指導教員 出口 敦 教授

1. 序論

1-1 研究背景

かつては、都市インフラ、公共施設、居住空間などを整備することで都市づくりを推進していくことが主流であった。しかし時代は変わり、成熟した先進国においては新規に建築物を構築することより、地球環境に配慮し、情報通信技術を利用してエネルギーの効率化を図るといったスマートシティという考えが広まり注目を集めている。また、先進国だけでなく、新興国でも積極的に進められており、2030年までにその市場規模は4000兆円にまで膨れ上がるとされているが、先陣を切り参加を表明しているのは今まで都市を裏から支えてきたインフラ、IT企業などであり、都市空間を形成し各地域における個性を生み出してきた人々の姿はほとんど見かけない。

このような状況から、スマートシティとは従来とは全く異なる都市であるのだろうか。そして、採択される都市づくりの技術はどのようなものがあるのか。今後一層勢いを増すスマートシティについて把握し明らかにする必要がある。

1-2 研究の目的

以上を踏まえ、以下の2点を本研究の目

的とする。

- (1) スマートシティの現状を整理し、国の政策の動向と特徴を明らかにする。
- (2) スマートシティの都市づくりが技術導入に偏ることなく推進される方策を明らかにする。
- (3) 地域特性に合わせた技術の活用と都市づくりの課題を明らかにする。

2. 国内外のスマートシティ政策の動向と特徴

2章では、国内外の都市化の現状から、スマートシティについて積極的に取り組む米国、欧州、日本中国についての政策の動向と特徴を整理する。

2-1 経済発展度の比較

先進国においては、環境問題に取り組むと同時に自国の抱える都市問題を解決する手段としてスマートシティを推進している。既存の建物、インフラを有効利用していくことから開発は小規模、低予算が多く、計画期間も3～5年と短い。事業主体は自治体や民間企業単位でも計画を行なっている。

新興国においては、経済成長を遂げる為に新規に土地を開拓し国をあげて国内外の技術を集積させてスマートシティの開発を進めている。都市インフラを整備し、新た

構築した上で、アムステルダムをスマート化させるといったステップにより行なっている。しかし、実証実験の期間も短く全てが継続するものばかりではない為、誰の為のスマートシティを構築しているかは疑問であると感じられる計画も多い。

それに対して、横浜の取組みでは市民と連携するといったことが大きな特徴である。その計画には、市民への環境教育を育成するといった事が取組みとして行われているものもある。また、アムステルダムのスマートシティに対して、環境負荷に考慮し低炭素社会を構築するといった従来のスマートシティに加え、高齢化社会にスマートシティというのは非常に特徴的なものである。これは、アムステルダムに比べてプロジェクトの期間は長いが断簡を踏んだ取組みがあるとも言える。

このように市民をも計画に巻き込み都市全体でスマートシティの取組みを行うことが重要であることが明らかになった。3章にて明らかになった事柄を以下に示す

- (1) 経済発展度に関わらず、スマートグリッド、次世代交通、再生可能エネルギーを導入することは、スマートシティプロジェクトの前提条件である。
- (2) 先進諸国のスマートシティプロジェクトには技術実証を行う傾向にある。
- (3) 欧州、日本では、環境保全、健康・福祉の改善や向上を目的とした計画を行うと共に、地域でスマートグリッド、次世代交通といった様々な技術と連携させプロジェクトを推進している。

そして、スマートシティの都市づくりにおいて技術導入に偏ることなく推進される方策に関して、アムステルダムでは企業間

連携・競争を行いプロジェクトの推進させているため技術導入が目的化した取組み見受けられたが、横浜では自治体、企業に加え、市民といった他分野間での連携を図り、それらが一体となった計画を推進しており技術導入に偏ることなく計画が進められていることが明らかになった。

表 3 アムステルダムと横浜市のスマートシティの取組み比較

	アムステルダム	横浜
要素技術	スマートメーターを整備	スマートメーターの整備
	ソーラパネルを設置	地域エネルギーマネジメントの構築、普及
	エネルギーモニターの完備	EVの普及、利活用
	充電スポット整備	コミュニティサイクルの導入
	再生可能エネルギー	再生可能エネルギーの技術開発
	発電機の設置	
社会技術	小学校10校においてCO2削減量の競争	市民の環境意識を高めるワークショップの開催
	エネルギー消費量削減ワークショップの開催	NPO法人が主体となり文化イベントを開催
	企業間で競争させ最も効率化を図った企業に報酬を与える	市民、市民活動団体、自治体、民間企業が連携し地域の将来を考えるワークショップの開催

4. 横浜市の「スマートシティ」にみる要素技術と社会技術

3章にてスマートシティを構成する2つの技術が明らかになった。本章では要素技術と社会技術を使い分けながら、包括的に各地域の問題解決へと勤しんでいる横浜市を対象に、独自の特徴があると考えられる3つの都市を取り上げ、スマートシティを通してみえてくる要素技術と社会技術の特徴と課題を明らかにする。

4-1 都心部型-みなのみらい周辺エリア

既に都市インフラが整備されている都心部型のみなのみらい周辺エリアにおいては、発達した交通インフラより、都心部に住む以外の方が訪れる割合が多く、文化イベントを開催し、地域活動団体やクリエイターといった人々と、その地に住む以外の人々を連携させていた。また、国際会議を行う事業者に対して助成を行い海外の中での横

浜を位置づける試みを行なっている。それ以外にも、グローバル企業誘致の為の支援や、外国人の生活環境を整備するといった、世界の中の横浜、中心都市としての横浜というブランディングを形成する為に社会技術を活用していた。

4-2 工業地型-金沢エリア

多種多様な企業が立ち並ぶ金沢エリアでは、その地域に存在する企業の製品を導入し連携を図ることで企業支援を行なっていた。また、地域の観光地や自然施設と連携し先進的な技術を開発すると同時に、観光地を利用し、地域活動団体と協力することで市民の体験型学習を開催。そして市民、市民活動団体、事業者、大学、行政が密接な関係を築き環境教育を行うことで、先進的な技術を開発する為の基盤を創り、ファミリー層に向けた要素技術を導入することで更なる効果が期待でき、地域全体への社会技術を活用していた。

4-3 郊外型-たまプラーザ駅北側周辺エリア

日本で最初に出来た自治町内会が存在するたまプラーザ駅北側エリアでは高齢化問題が顕著な為、地域の医療・介護に携わる市民と自治体が連携することで高齢者が快適に暮らす都市づくりについて議論する知の共有の場が形成されていた。また、その地域で地産地消できる為のエネルギーマネジメント、小型モビリティの導入を促すために、地域活動団体や、地域住民を巻き込み活動呼びかけ、次世代の郊外について考える為のワークショップを定期的に行っていた。地域住民と積極的に連動することで郊外型高齢化社会のあり方を共に考えていき、そしてこの地域で出来る身の丈にあ

った都市づくりを進めていく為に社会技術を活用していた。

表 4 各地域の要素技術と社会技術

	要素技術	社会技術
都市部型	施設建設 エネルギーマネジメント 交通網整備	文化イベントの開催 都市ブランディング ベンチャー企業支援 外国人の生活支援 国際会議誘致
工業地型	エネルギーマネジメント 地元観光地、団地での実証実験	公民学が連携した環境教育講座の開催 地元企業との連携 地域活動団体と連携した体験型学習
郊外型	医療機関の充実 エネルギーマネジメント 高齢者用居住整備 空き地利用	公民学・産官学公が連携した部会の設立 地域活動団体・住民の登用 市民参加型学びの場の開催 地域の知の共有をするワークショップ

5. 今後の課題

スマートシティを通して都市づくりの技術を見ると要素技術と社会技術を使い分けながら取り組む必要があることは明らかになったが、技術普及、導入による効果、そして明確な将来像が示されずに計画が進行しているものが多く見受けられる。その様な、要素技術の先走りを防ぐ必要がある。その際に、自治体、企業だけでなく、大学や市民といった分野を超えた人々と連携を図ることで、地区の具体的なビジョンを共有し、技術導入といった段階を踏まえた都市づくりを行う必要がある。そして、CO2 削減、エネルギーの有効利用といった具体的なライフスタイルが想像しにくいスマートシティだけでなく、市民の活動拠点の創出、住空間にまでスマートシティの分野を拡大させ、市民も含め、全体がスマートとなるように、具体的な施策の提示、有意義な実証実験、明確な将来像を描く必要があると考えている。

主要参考文献

- 1) 日経 BP クリーンテック研究所、テクノアソシエーツ (2011) 『世界スマートシティ総覧 2012』 日経 BP 社
- 2) 望月洋介 (2012) 『スマートシティ・ビジネス入門』 日経 BP コンサルティング