

2012 年度 修 士 論 文

「スマートシティ」を通してみ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 －

47116719

石 黒 達 也

Ishiguro, Tatsuya

東京大学大学院新領域創成科学研究科

社会文化環境学専攻

## 第1章 序章

- 1-1 研究背景
- 1-2 研究目的
- 1-3 研究の方法
- 1-4 既往研究の整理
- 1-5 用語解説
- 1-6 本論文の構成

## 第2章 国内外のスマートシティ政策の動向と特徴

- 2-1 本章の目的
- 2-2 スマートシティの誕生
- 2-3 経済発展度別の特徴
  - 2-3-1 先進国
  - 2-3-2 新興国
- 2-4 地域別の特徴
  - 2-4-1 米国
  - 2-4-2 欧州
  - 2-4-3 日本
  - 2-4-4 中国
- 2-5 小結



## 第3章 スマートシティプロジェクトの比較分析

### 3-1 本章の目的

### 3-2 プロジェクトの整理と比較

### 3-3 要素技術と社会技術

### 3-4 アムステルダムと横浜の比較

#### 3-4-1 アムステルダム

#### 3-4-2 横浜

#### 3-4-3 アムステルダムと横浜の技術比較

### 3-4 小結

## 第4章 横浜市のスマートシティにみる社会技術

### 4-1 本章の目的

### 4-2 横浜市の変遷と現状

#### 4-2-1 横浜市の概要

#### 4-2-2 横浜市にみるスマートさ

### 4-4 都市づくりにみる課題解決

#### 4-4-1 みなとみらい21エリア

#### 4-4-2 金沢エリア

#### 4-4-3 青葉区たまプラーザ駅北側地区

### 4-5 小結

## 第5章 結論

### 5-1 結論

### 5-2 今後の課題

参考文献・資料



# 第 1 章

## 序論

---

1-1 研究背景

1-2 研究目的

1-3 研究の方法

1-4 既往研究の整理

1-5 用語解説

1-6 本論文の構成

## 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分析する必要がある。

## 1-2 研究目的

以上の背景を踏まえ以下の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

## 1-3 研究の方法

2章では主に文献、インターネット調査に依っている。国、地域ごとの背景、並びに特徴を整理する。

3章では、2章で取り上げた対象地について、事例の把握、並びに収集を行った。日経BP社が出版した「世界スマートシティ総覧 2012」を中心に、文献内で省いていた事例、新たに計画されたスマートシティ構想については筆者が追加し実行されている計画内容の比較分析を行う。次に、そこから特徴的な事例を抽出し、それらの都市づくりにおける技術と課題を明らかにする。

4章では、横浜市の環境未来都市推進理事の信時正人氏に対するヒアリング調査を行った。対象地の調査については、現地調査、インターネット及び、文献調査により分析を行った。

#### 1-4 既往研究と本論文との関係

環境問題だけでなく、再生可能エネルギー、高齢化、電力の安定供給、交通といった問題を解決するスマートシティは比較的新しい考え方であり、関連する論文はまだ少ないのが現状であり、本論文に意義があると思う。

#### 1-5 用語解説

##### 【スマート】

スマートとは本来、[1. からだつきや物の形がすらりとして格好がよいさま。2. 行動などがきびきびして洗練されているさま。3. 服装や着こなしが気のきいているさま]といった人間の賢さ、洗練したさま、といったことに使用されるのが大半であった。しかし、近年では[4. 電子機器が組み込まれた。ハイテクであるさま。]<sup>1</sup>といったコンピュータの制御、処理能力を搭載したという意味で使用される機会が増加した。以下の用語は後者の意味にて使用されている。

##### 【スマートグリッド】

情報通信技術（以下 ICT）で管理された電力メーターを通信・制御機能を活用して停電防止や送電調整のほか多様な電力契約の実現や人件費削減等を可能にした電力網。

##### 【スマートシティ<sup>2</sup>】

国際的な統一した定義はない。スマートグリッドの導入が推進される中で、電力網だけでなく都市全体を、最適かつ効率化させるという考えから広まった。市民の QoL（生活の質）を高めながら、健全な経済活動をうながし、環境負荷を抑えながら継続して成長を続けられる、新しい都市のことである。

##### 【スマートコミュニティ<sup>3</sup>】

電気の有効利用に加え、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーの「面的利用」や、地域の交通システム、市民のライフスタイルの変革などを複 合的に組み合わせたエリア単位での次世代のエネルギー・社会システムの 概念

---

1 参考文献 4 より引用

2 参考文献 5 より引用

3 参考文献 6 より引用

## 1-6 本論文の構成

本論文の構成は以下の図 1-4-1 に示すようになっている。

- 1 章：本研究における背景と目的を示し、研究手法、既往研究と本論文との関係、用語解説を示す。
- 2 章：スマートシティの発端である都市化について国内外の現状、問題点を整理する。経済発展度別に先進国、新興国でのスマートシティの背景、特徴を明らかにする。また同様に各国、地域の動向として、米国、欧州、日本、中国について背景、特徴を整理する。
- 3 章：2 章により対象地で行われているプロジェクトの比較分析を行う。さらにその中で特徴的な事例を更に考察することにより、スマートシティにおいての都市づくりの技術を明らかにする。
- 4 章：3 章において明らかになった技術を活用している横浜市のスマートシティの取組みについて、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。
- 5 章：本研究における議論の統括と今後の展望について述べる。

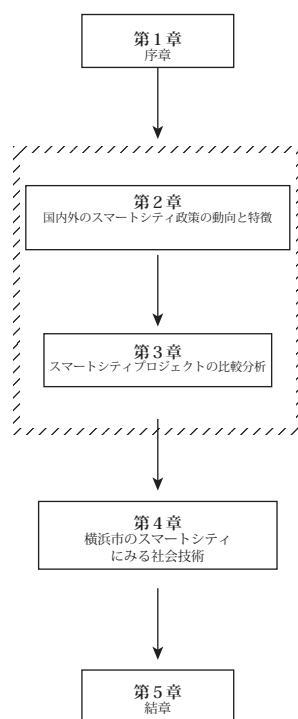


図 1-4-1 論文構成

## 参考文献・資料

- 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
- 3) 岡村久和（2011）『最先端ビジネスがひと目で分かる スマートシティ』株式会社アスキー・メディアワークス
- 4) 小学館 デジタル大辞泉 <<http://dictionary.goo.ne.jp/leaf/jn2/119920/m0u/>>（参照 2012 年 1 月 12 日）
- 5) Japan Smart City Portal<<http://jscp.nepc.or.jp/article/jscp/20120817/319942/>>（参照 2012 年 1 月 12 日）
- 6) 経済産業省（2010）「スマートコミュニティ・アライアンスの設立」<<http://www.meti.go.jp/press/20100215007/20100215007.pdf>>（参照 2012 年 1 月 12 日）



## 第2章

# 国内外のスマートシティ政策の 動向と特徴

---

2-1 本章の目的

2-2 スマートシティの誕生

2-3 経済発展度別の特徴

2-4 地域別の特徴

2-5 小結

## 2-1 本章の目的

本章では、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。

## 2-2 スマートシティの誕生

急激な人口増加により 2050 年には世界人口が約 91 億人に到達すると予測されている。特に新興国での人口増加率が著しく、それらの国々で今後急激な都市化が起こるとされており、国際連合によると世界の平均の都市化比率は 1950 年時には 30%程であったが、2050 年には 70%を達する。(図 2-2-1) 70%に当たる約 63 億人が都市部に居住するため、都市部での食料、エネルギー、資源、インフラの需要増加が懸念されている。また都市の中でも人口が爆発的に増加している新興国に対して、先進諸国では人口減少傾向にあり各地域、国により抱えている都市問題は異なっている。

そうしたことから情報通信技術 (以下 ICT) を駆使し都市問題を解決する計画が国内外で行われ始めている。地域、国、計画によりスマートシティ、エコシティ等と呼び名が異なっているがそれらは全て ICT を駆使し生活の質や利便性を高めた街を目指すものである。

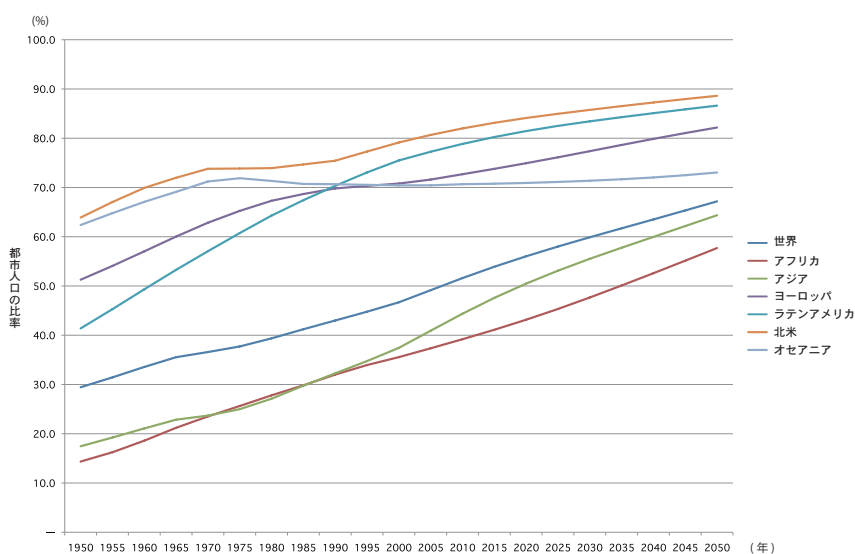


図 2-2-1 地域別都市化比率

(参考文献 7 を基に筆者作成)

## 2-3 経済発展度別の特徴

### 2-3-1 先進国

先進国の多くは、CO<sub>2</sub> 排出量の削減し、低炭素型社会を目指すとともに、再生可能エネルギーの創出を達成するという目標を掲げている。そうした背景から、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。

### 2-3-2 新興国

急激な人口増加が問題になっており、新規に土地を開拓し国をあげて産業をつくと共に、雇用創出、住居の確保を行わなければならない。また、都市化のスピードがかつて無いほどの勢いで進行している為、従来の技術では水、電気のエネルギー供給、低炭素型社会に転換していくことが難しい。そこで雇用の創出と同時に環境対応型の都市を次世代技術とシステムを導入することでスマートシティを形成しようとしている。プロジェクトの担い手の多くは自国の政府や行政単位での取り組みが多い。また、それらの計画には多くの先進国の民間企業が参画しており事業拡大並びに、ビジネスチャンスを狙っている。そして、先進国に比べ新興国では規模、並びに予算額が非常に多く、一番高いもので60兆円ほどである。

## 2-4 地域別の特徴

以下の内容は、主に参考文献 1,3,7,14 を基にし整理した。

### 2-4-1 米国

#### (1) 背景

現在、米国では連邦政府が中心となり国を上げスマートグリッドを普及させることを支援している。このようにスマートグリッドを中心とした取組みには、2000 年、2003 年と米国内で発生した大規模な電力危機が影響している。米国では、日本の大電力会社による一極集中型の電力供給という体系ではなく、中小の電力会社が多く存在し、その数は約 3000 社ほどである。これまで発電、送配電、小売が分離されており電力システムへの投資が十分に行われて来なかった。その為、電力系設備の老朽化が原因となり電力危機に見舞われた。米国としては電力の安定供給をいち早く行う必要があった。また、年々増加傾向にある電力需要を解決する必要がある、これらを同時に対処していく一つの方策として、エネルギー政策法が制定された。2008 年のリーマン・ショックによる影響で経済停滞が進み、失職者数は増大した。2009 年にオバマ大統領が就任すると環境・エネルギーの政策としてグリーン・ニューディール政策を発表した。これは、再生可能エネルギーの開発、導入、エネルギーの有効利用、環境保護を含んだ交通整備の取組みに対して 10 年間で総額 1500 億ドルの補助金を給付、また、停滞した景気を環境ビジネスにより 50 万人の雇用創出をすることを目的としている。グリーン・ニューディール政策の取組みは米国エネルギー省（以下 DOE）が中心となって推進している。DOE の方針としては、省エネルギー化、再生可能エネルギー導入の両立を目標にしている。スマートグリッドの特徴としては、蓄電技術によりピークカット、ピークシフトを可能とすることを目標にしている。また、リアルタイムでエネルギー量に関するデータを共有可能なシステム導入の為、スマートメーターの無料配布や、DOE が「Smart Grid Demonstration Program」を打ち出し、Energy Storage 部門と Regional Demonstrations 部門で各 16 都市でのプロジェクトを立ち上げた。（図 2-4-1）それに伴い、2009 年 2 月に成立した米再生・再投資法の一環で資金が拠出されている。米国の変遷は表 2-4-1 に示した。

表 2-4-1 米国の変遷  
(参考文献 1,3,10, を基に筆者作成)

米国の変遷	
2000年	カルフォルニア州で大規模電力危機
2003年	北東部・中西部で大規模電力危機
2005年	エネルギー政策法
2008年	リーマン・ショック
2009年	グリーン・ニューディール政策発表
2009年	米再生・再投資法

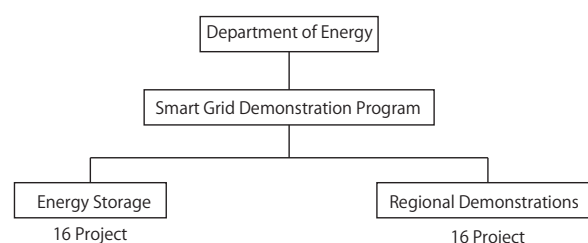


図 2-4-1 米国エネルギー省の各部門別のプロジェクト  
(参考文献 9 より筆者作成)

## (2) 特徴

米国のスマートシティ開発は連邦政府や各都市が中心となり行なっている。米国のスマートシティ実現へ向けたコンセプトの基礎となっているのは2008年に米IBMが打ち出した「スマートープラネット」が基礎となっている。環境、エネルギー、食の安全など、地球規模の課題をITによって解決し、地球をより賢く、よりスマートにしていくという考え方はその後、都市に照準を合わせた「スマートシティ」によって定義されている。(図2-4-2)「計画と管理」、「社会基盤」、「人間」という3部門と9要素により構成されている。また、IBM以外にもシスコシステムズ、インテル、マイクロソフトといったIT企業がプロジェクトの事業主体もしくは、自治体と連携してプロジェクトの推進を進めている。これら米国のプロジェクトはスマートメーターの普及が前提にあり、それらが一般的になった後にIT企業は生き残りを懸けて新たなビジネスモデルの創出をして、産業を新規に生み出すことで国内だけでなく、海外へとそれらを展開することを考えている。

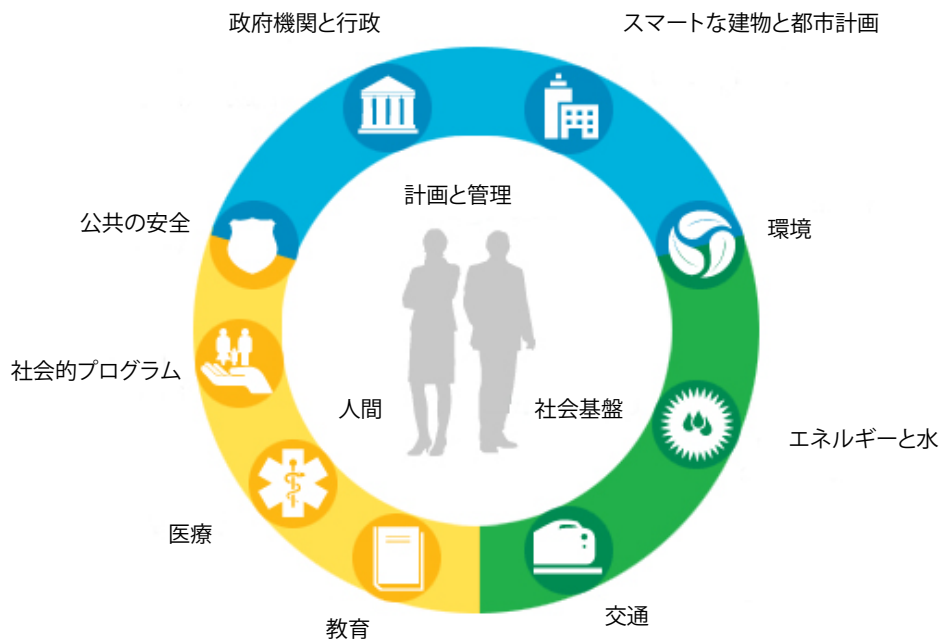


図2-4-2 IBMが掲げるスマートシティのコンセプト

(参考文献11を基に筆者作成)

## 2-4-2 欧州

以下の内容は、主に参考文献 1,2,21 を基にし整理した。

### (1) 背景

1972 年にストックホルムで開催された国際連合人間環境会議にて人間環境宣言、環境国際行動計画を採択して以降、環境に配慮した都市をしていく考えについては世界をリードをしてきた。現在、欧州人口の 3 分 2 は都市部に住んでおりこの割合は増加し続けている。欧州全体が抱えている問題としては、移民問題、人口変動による高齢化、深刻な経済停滞による失業率の増加、貧困層の拡大、都市スプロール現象による交通渋滞の問題、そして土壌封鎖により生物多様性が驚かされ、洪水と水不足のリスクが増大など様々な問題を抱えている。欧州全体で持続可能な開発を行なっていくには、これまで以上にビジョンの共有をし、国を超え全体で連携していく必要がある。

### (2) 特徴

欧州連合（以下 EU）は、今後継続的な経済的成長を望める状況ではなく、現在の経済形態では全住民に職を提供することは不可能であると断言している。しかしこの欧州が抱える課題に対して、の一つの方策として、「20・20・20」という目標を掲げている。これは 2020 年までに 1990 年比で CO2 の排出量を 20%削減、再生可能エネルギーを 20%向上、エネルギー利用効率の 20%改善するという目標である。

また、欧州連合 (European Union、EU) 主導の European Smart Cities と呼ばれる研究プロジェクトに基づいて、ウィーン工科大学 (Vienna University of Technology) の研究チームが開発したモデルを作成した。(図 2-4-3) これはスマートシティを以下の 6 つから構成されるものであり、スマートが成立するためには、それらの要素がバランスよく含まれていなければならないと定義している。

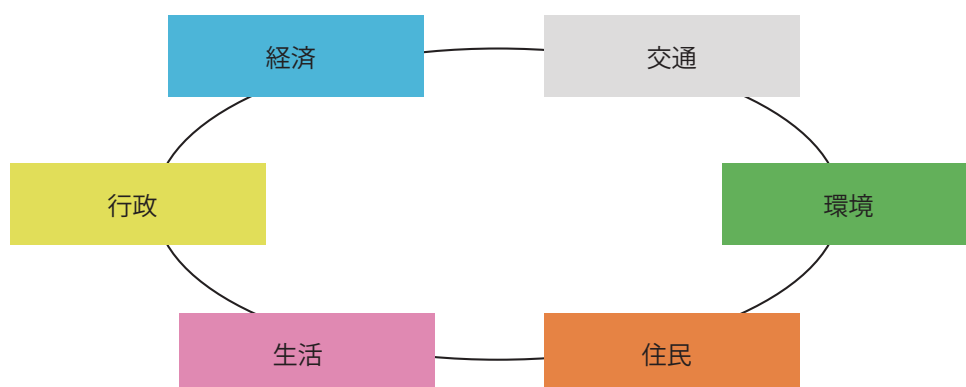


図 2-4-3 ウィーン工科大学の研究チームの作成したスマートシティのモデル

(参考文献 18 を基に筆者作成)

また、欧州のスマートシティの取組みに対して、以下の様な傾向が見られた。

a) スマートグリッドを活用し、再生可能エネルギーを安定供給

EU 諸国での再生可能エネルギー比率は急増しているが、太陽光、風力発電は天候や時間帯等に左右されやすい為、電力網に障害を起こす可能性がある。そこで、スマートグリッドを活用し再生可能エネルギーを安全に、そして効率良く安定供給を行う。

b) スマートメーター導入による電力の効率化、メータのプログラム変更と派遣作業費の削減、盗電防止

スマートメーターの導入は地域により目的が異なる。制御装置により家電の自動制御を行うことで電力使用量の効率化を図るドイツなどの、欧州の北部と中部地域。そしてイタリアなどの欧州南部地域では、盗電が頻繁に行われる為その防止策としてスマートメーターの設置を行なっている。

c) 広域発電や余剰電力の利活用

太陽光発電、風力発電を海や沿岸の広域な面積を利用して作られる電力を欧州全体に送ることで電力を確保する取組み。また、スペインやデンマークで風力発電は発電量の変化が大きく余剰電力が生まれてしまっている。その為、それをEVに活用すると共に、EVの普及を目指している。

これらの取組みは各目標に向けて都市ごとに競争させている。そして、競争の結果最も有効的な計画を都市だけでなく欧州全体へと広め、低炭素社会を実現させていこうとしている。

## 2-4-3 日本

以下の内容は、主に参考文献文献 1,2,16 を基にして整理した。

### (1) 背景

政府は地球温暖化問題への対応を抜本的に見直すために、個別分野別のアプローチからそれらを統合させ都市・地域の特性を活かし、地域が自律的に取組める具体的な対応策を提示する必要があると考え、温室効果ガスの大幅な削減など、低炭素社会の実現に向けて 2008 年に環境モデル都市を選定した。選定都市は大都市・地方中心都市・小規模市町村と 3 タイプに分けられ国内への波及効果を図った。そして、国内でのエネルギー効率化、CO2 削減等を更に促進すると共に、日本独自の新エネルギー、省エネルギーの技術を日本型のスマートグリッドとして確立し、それらを海外へ展開する試みとして、2010 年に経済産業省が次世代エネルギー・社会システム実証実験地域を募集し 4 つの都市が選ばれた。

また、政府が掲げる新成長戦略の中で 21 の国家戦略を示し、その一つのプロジェクトとして、21 世紀の人類共通の課題である環境や超高齢化対応などに関して、技術・社会経済システム・サービス・ビジネスモデル・まちづくりにおいて、国内外に普及展開し、需要拡大、雇用創出等を実現し、日本全体の持続可能な経済社会の発展の実現を目指すとして環境未来都市を募集し 11 都市を選定した。これまでは地球環境問題の中でもエネルギー部門に特化し、それらを国内外に普及させることが目的であったが、環境未来都市では高齢化という先進諸国が抱える問題に対して具体的な提案を行う事が求められた。これら政府主導プロジェクトの変遷を表 2-4-2 に整理し、国の選定した取組みを、図 2-4-4 に示した。

表 2-4-2 政府主導のプロジェクト変遷と概要  
(参考文献 8 より筆者作成)

政府主導プロジェクトの変遷	概要
環境モデル都市(2008)	温室効果ガスの大幅な削減など低炭素社会の実現に向けた取組み
次世代エネルギーシステム・実証(2010)	日本型スマートグリッドの構築と海外展開
環境未来都市(2011)	環境・超高齢化対応等に向けた、人間中心の新たな価値を創造する都市を実現

### (2) 特徴

政府は更なる日本の成長には、低炭素社会の実現、エネルギーの開発、そして高齢化社会に対応した都市を構築していく必要があると考えている。政府と企業が連携し更なる日本の成長を可能とする最新の技術を開発し普及させ、最終的には海外事業にまで展開することで、技術大国としてのあらたな産業を確立しようとしている。

また、創エネルギー、蓄エネルギー、省エネルギーを連携させエネルギーの効率化を図るスマートハウスの実証は日本以外ではあまりなく日本独自の傾向と言える。スマートハウスの構成要素は、スマートメーター、再生可能エネルギー、蓄電池、電気自動車、HEMS、家電、照明などであり、次世代の技術を統合し新たな暮らし方の提案を行なっている。



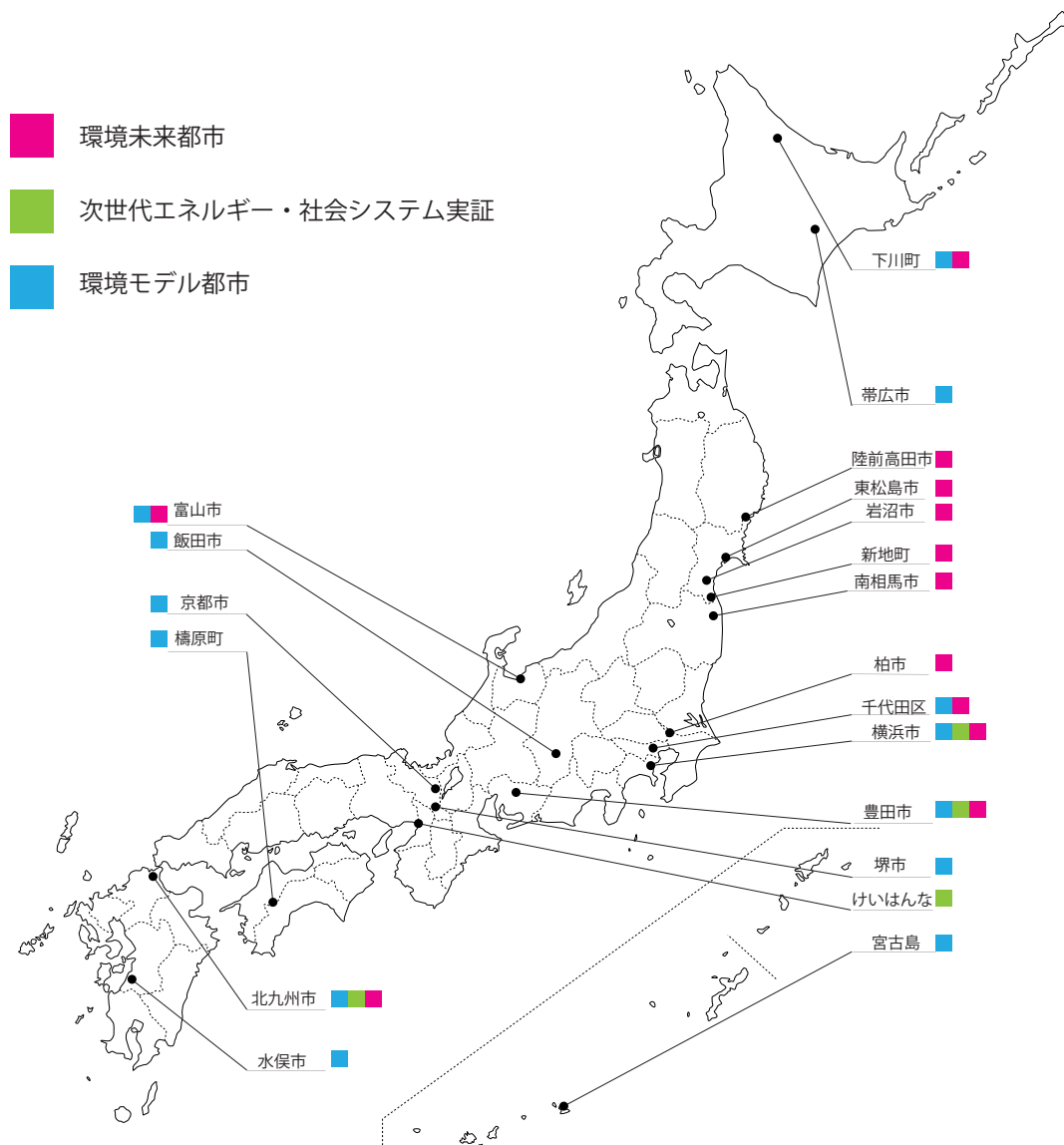


図 2-4-4 日本の主なスマートシティプロジェクトの選定された都市  
(参考文献 8 より筆者作成)

## 2-4-4 中国

以下の内容は、主に下記の文献 1・2 を参考にして整理した。

### (1) 背景

現在、中国は目覚ましい経済成長を遂げている。それに伴い中国国内では都市部へと人口が流入し都市化率が急増している。こういった都市化の影響により、環境汚染、交通渋滞、住居提供、雇用創出そして、大量のエネルギー創出といった未だかつて無い規模の都市問題を早急に解決しなければならない。このような問題の対策として、環境配慮をコンセプトにしたエコシティを建設する計画を打ち出した。住宅都市・農村建設部は中国全土において地域、目的、規模の異なる 13 のモデル都市を選定し、その成功事例、実験結果を基に今後、中国国内に展開することを計画している。

### (2) 特徴

中国におけるエコシティ建設は複雑に構成されている。都市の環境保護水準について審査し合格し、中央政府に認定されるエコシティ、エコシティの建設を望む地方政府と協力し開発を遂行していく低炭素エコモデルシティ、地方政府あるいは企業によって建設されるエコシティ建設計画、異なる企業の連携により、物質・エネルギー利用効率の最大化と廃棄物排出の最小化を目指すエコ工業園区といった分類がなされている。環境配慮の都市を建設するとは宣言しているものの、それらのプロジェクトの計画人口は非常に多く、産業を創出し、住居を提供し、経済を成長させるという面が強くなっているのが現状であり、環境配慮については蔑ろにさせる傾向がある。

また、中国のエコシティ建設は、中国国内の技術を活用するのではなく、世界各国の政府、企業と連携することで実現させようとしている。日本をはじめ、欧米企業はプロジェクトパートナーとして、新たな技術実証実験の場、今後の企業の生き残りをかけた場として各計画に参画している。これら中国におけるエコシティの概念図は図 2-4-5 に示した。

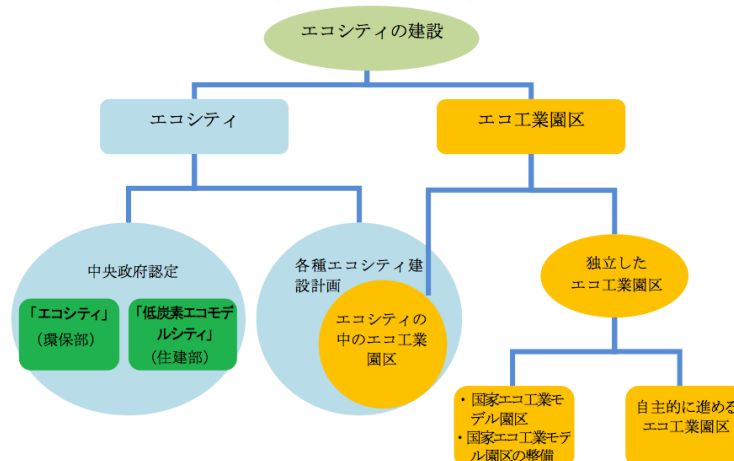


図 2-4-5 中国におけるエコシティの概念図

(参考文献 12 より引用)

1 JETRO 「中国エコシティ構想の現状と日本企業のビジネスチャンス」

2 知的資産創造 「中国のスマートシティ市場へ参入するために」 2011 年 11 月号

## 2-5 小結

2章では、スマートシティに積極的に取組む米国、欧州、中国、日本について、導入される背景、計画の特徴について整理した。それぞれの状況を表 2-5-1 に示す。

表 2-5-1 各地域、国の背景と特徴

	米国	欧州	日本	中国
背景	電力の安定供給	再生可能エネルギーの需要増加	高齢化率増加	住宅、雇用、交通、環境エネルギー問題を解決と同時に環境未来型の都市を建設
	雇用創出	エネルギーの安定供給 低炭素社会の実現	経済成長の必要性	
国の政策	スマートグリッドの普及	2020年までにCO2排出量、再生可能エネルギー、エネルギーを20%改善	環境産業の確立	工業地開発
			海外展開	
		都市間の競争・連携	高齢化社会への対応した都市づくり	グローバル企業を呼び寄せ先端技術の駆使した都市を建設
特徴	既存の建物、インフラを有効利用			新規に土地開拓 インフラ整備
予算	低			高
規模	小			大
計画期間	3～5年			10～20年

(1) 米国では、電力の安定供給を早急に実現する為にスマートグリッドを普及。そして新規産業を確立し、雇用を創出させる取組みを推進している。

(2) 欧州では、低炭素社会を実現し再生可能エネルギーの向上を図る為に都市間で競争・連携しスマートシティを推進している。

(3) 日本では、環境産業の確立、その技術を海外へ展開させ経済成長を図ると共に、高齢化問題をスマートシティによって解決出来るとして捉え、計画を推進している。

(4) 中国では、増加し続ける人口と都市化の影響により、早急な成長が必要なことから自国だけの技術だけでなく世界の知恵を集結させることで、同時に経済発展を目指した計画を行なっている。

このように、スマートシティ政策は各国が抱える都市問題と密接な関係があり、スマートシティの捉え方が大きく異なっていた。

- 7) United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2011) 「World Population Prospects 2011」 <<http://esa.un.org/unpd/ppp/index.htm>> (参照 2012 年 12 月 13 日)
- 8) 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 73-325pp.
- 9) United States of America Department of Energy <<http://energy.gov>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 10) JETRO 和田恭 (2011) 「米国におけるスマートシティを巡る最近の動向」 『ニューヨークだより』 02/2011 号 25pp.<<http://www.ipa.go.jp/about/NYreport/201102.pdf>> (参照 2012 年 11 月 13 日)
- 11) IBM(2011) 「Smarter Cities」 <[http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter\\_cities/overview/](http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/)> (参照 2012 年 1 月 16 日)
- 12) 武居輝好 (2012) 「中国のスマートシティ市場へ参入するために」 『知的資産創造』 11/2011 号 pp.76-79.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2012/pdf/cs20121109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 13) JETRO ロンドン事務所・欧州ロシア CIS 課 (2011) 「欧州主要国のスマート・グリッドへの取り組み 2」 『ユーロトレンド』 11/2011 号 63pp. (参照 2012 年 9 月 19 日)
- 14) 高橋睦, 宇都正哲, 井上泰一, 松岡末季, 水石仁 (2010) 「都市輸出ビジネス (上) 都市インフラの海外展開」 『知的資産創造』 12/2010 号 pp.44-59.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000763/eu\\_sma\\_grid2.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000763/eu_sma_grid2.pdf)> (参照 2012 年 1 月 22 日)
- 15) 高橋睦, 宇都正哲, 井上泰一, 松岡末季, 水石仁 (2011) 「都市輸出ビジネス (下) 日本企業のビジネス機会と課題」 『知的資産創造』 01/2011 号 pp.82-93.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2011/pdf/cs20110109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 22 日)
- 16) 福地学 (2011) 「国内外におけるスマートシティの動向」 『知的資産創造』 05/2011 号 pp.6-19.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2011/pdf/cs20110503.pdf>> (参照 2012 年 1 月 22 日)
- 17) NTT DATA (2012) 「米国におけるスマートシティの取組みに関する最新動向」 『米国レポート』 <[http://e-public.nttdata.co.jp/topics\\_detail2/contents\\_type=8&id=799](http://e-public.nttdata.co.jp/topics_detail2/contents_type=8&id=799)> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 18) EUROPEAN UNION Regional Policy (2011) 「Cities of tomorrow」 pp.6-7<[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf)> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 19) 秋田市 (2011) 「あきたスマートシティ・プロジェクト基本計画」 85pp.<<http://www.city.akita.akita.jp/city/ev/mn/smartcity/kihonkeikaku/all.pdf>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 20) JETRO 北京センター 海外調査部グローバル・マーケティング課 (2011) 「中国のエコシティ構想の現実と日本企業のビジネスチャンス」 03/2011 号 40pp.<[http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000615/china\\_ecocity.pdf](http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000615/china_ecocity.pdf)> (参照 2012 年 9 月 19 日)
- 21) JETRO 在欧州事務所 欧州ロシア CIS 課 (2011) 「欧州のスマートグリッド戦略」 『ユーロトレンド』 07/2011 号 27pp.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu\\_smartgrid\\_senryaku.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu_smartgrid_senryaku.pdf)> (参照 2012 年 9 月 19 日)

## 第3章

# スマートシティの比較分析

---

3-1 本章の目的

3-2 プロジェクトの整理と比較

3-3 要素技術と社会技術

3-4 アムステルダムと横浜の比較

3-5 小結

### 3-1 本章の目的

2章では、対象地域での政策の動向と特徴について示した。本章では、それらの対象地域の中でプロジェクトについて、計画されている技術や目的を整理すると共に比較分析を行いスマートシティにおける都市づくりの技術、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。

### 3-2 プロジェクト別の比較

参考文献 8 を基にスマートシティが行われている国、都市、プロジェクト名、主体、概要、面積、予算、計画人口、そしてそのプロジェクトにおいて導入される技術、目的の項目を表 3-2-1 から表 3-2-9 を整理した。また、今回対象とならなかった国に関する整理、そして各プロジェクトの位置関係は資料偏にまとめた。各表、位置関係図は参考文献 5 を基に筆者が作成した。

表3-2-1 米国で計画されているスマートシティ(1)

国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積	予算	時期	計画人口	都市開発	新規	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再エネ（太陽光）	再エネ（太陽熱）	再エネ（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
米国	サンフランシスコ	サンフランシスコのスマートシティ化	サンフランシスコ市、米PacificGas&Electric(PG&E)社	PG&Eがスマートグリッド構築を推進、市ではグリーンビルやEV/PHEV、太陽光発電の普及を促進	600km2	-	-	80万人	○		○	○																
米国	サンディエゴ	サンディエゴガス&電力スマートグリッド	米SanDiegoGas&Electric(SDG&E)社	SDG&Eがスマートグリッド構築を推進、市では太陽光発電やグリーンビルの普及を促進	964km2	約46億円	2009年～2011年	130万人	○		○	○																
米国	フラッグスタッフ	コミュニティパワー・プロジェクト	米ArizonaPublicService(APS)社	太陽光発電システムの集中的な系統連係の実証	165km2	約2億6000万円	2010年～2014年	6万6000人				○					○	○	○								○	
米国	シアトルなどの5州15都市	太平洋岸北西部スマートグリッド実証(PNW-SGDP)	米BattelleMemorialInstitute	6万世帯を対象とした大規模・広範囲のスマートグリッド技術実証		約139億円	2010年～2014年	6万世帯				○															○	
米国	コロンバス	AEPオハイオスマートグリッド実証"gridSMART"	米AEPOhio社	11万世帯を対象に、コミュニティ蓄電池など多様なスマートグリッド技術を実証	550km2	約117億円	2010年～2012年	79万人				○															○	
米国	ボルダー	スマートグリッドシティ	米XcelEnergy社	全米で最も早いスマートグリッド実証プロジェクトの一つ。双方向通信にはBPLやFTTHを採用	65km2	約13億5千万円	2007年12月～2009年12月	9万7000人				○															○	
米国	ロサンゼルス	ロサンゼルス水道電力局スマートグリッド実証	ロサンゼルス水道電力局(LADWP)	市と大学を中心としたスマートグリッド技術実証	1300km2	約93億6000万円	2010年1月～2015年6月	380万人	○		○	○															○	
米国	サクラメント	サクラメント市営電力局スマートグリッド実証	サクラメント市営電力局(SMUD)	5万件での技術実証、60万件へのスマートグリッド導入、太陽光発電併設スマートコミュニティなどを推進	260km2	約234億円	2009年秋～2012年末	48万人	○		○	○															○	
米国	オースチン	ピーカンストリート・プロジェクト	米PecanStreetProject(PSP)社	電力、ガス、水道などによる「エネルギー・インターネット」を構築	2.88km2	約19億5000万円	2010年2月～2015年2月	1万人	○	○		○															○	
米国	ヒューストン	ERCOTにおける風力統合実証試験	米CCET社	太陽光発電付き新興住宅地でマイクログリッドを構築、風力発電による電力を統合	4.65km2	約21億円	2010年1月～2015年1月	約1万人	○	○		○															○	
米国	ニューヘイブン	ニューヘイブンのスマートシティ化	米UnitedIlluminating(UI)社	UIによるスマートグリッド構築、市ではイェール大学などを中心にスマートシティ化が進展	52.6km2	-	2010年～	13万人	○		○	○															○	
米国	ニューヨーク	コン・エジソン社スマートグリッド実証	米ConEdison社	ConEdisonによるスマートグリッドの導入と技術実証、「PlaNYC」によるスマートシティ化推進	1214km2	約285億円	2010年1月～2013年9月	818万人	○		○	○															○	
米国	ロングアイランド	ロングアイランド・スマートエネルギーコリドー	米LongIslandPowerAuthority(LIPA)	幹線道路110号線沿いにスマートグリッドを導入し技術実証を実施	約3600km2	約19億5000万円	2010年2月～2015年2月	約800世帯				○															○	
米国	オアフ島	ハワイ電力スマートグリッド・プロジェクト	米HawaiianElectricCompany(HECO)	ハワイにおけるマイクログリッド構築と再生可能エネルギー導入	1545km2	約8億3500万円	2009年1月～2015年	88万人				○					○											
米国	マイアミ	米FPL社スマートグリッド・プロジェクト	米FloridaPower&Light(FPL)社	260万台のスマートメーター、高機能配電装置9000個などによるスマートグリッド構築	143km2	約546億円	2009年～2014年	40万人				○																
米国	アルバカーキ	日米スマートグリッド共同実証(アルバカーキ市)	米PublicServiceCompanyofNewMexico(PNM)社、NEDO	「MesadelSol」をスマートコミュニティとして開発、日米が共同でスマートグリッド技術を実証	18km2	約30億円	2010年～2013年	10万人	○	○		○				○											○	
米国	ロスアラモス	日米スマートグリッド共同実証(ロスアラモス郡)	ロスアラモス郡、NEDO	ロスアラモス郡に構築するマイクログリッドで日米が共同でスマートグリッド技術を実証	282km2	約30億円	2010～2013年	1万8000人				○															○	
米国	デトロイト	デトロイトエジソンスmartグリッド実証	米DetroitEdison社	5000世帯での技術実証、66万台のスマートメーター導入、EV/PHEV普及などを推進	370km2	約139億円	2010年～2013年	71万人				○															○	
米国	アーバイン	南カリフォルニアエジソンスmartグリッド実証	米SouthernCaliforniaEdison(SCE)社	アーバイン市における技術実証とサービス地域500万世帯をカバーするスマートグリッド構築	172km2	約104億円	2009年～2012年	21万人				○															○	
米国	ポートランド	グリーンアーバンブランニング	ポートランド市	市のスマートシティ化は1973年のスマート成長計画に基づく。電力会社PGEがスマートグリッドを構築	376.5km2	-	1973年12月～	約58万人	○		○	○																
米国	フィラデルフィア	フィラデルフィアのスマートシティ化	米PECOEnergy社、フィラデルフィア市	旧海軍跡地の再開発プロジェクト「TheNavyYard」はメガソーラーやグリーンビルからなるスマートコミュニティ	369.3km2	324億円	2011年9月～2013年6月	約153万人	○		○	○																
米国	シャーロット	エンビジョン:シャーロット	米DukeEnergy社、米CiscoSystems社、米CharlotteCenterCityPartners	革新的省エネ技術により、シャーロット市中心部地域における商業ビル群のエネルギー損失を削減	771km2	-	2010年9月～	約73万人	○		○	○																
米国	コーバスクリスティ	コーバスクリスティのスマートシティ化	米AEPTexas社、コーバスクリスティ市	AEPTexasが電力、市がガスと水道のスマートグリッドを構築。市では他の業務でもITによるスマート化を導入	1192km2	-	-	30万5000人				○				○	○							○				
米国	ダラス	グリーンダラス/smartテキサス	ダラス市、米Oncor社	市は「GreenDallas」によりスマートシティ化を推進、電力会社Oncorがスマートグリッドを構築	997km2	-	2009年10月	120万人	○		○	○																
米国	メンフィス	メンフィスのスマートシティ化	メンフィス市	電力・ガス・水道局部門がスマートグリッドを構築、警察部門はIT化プロジェクト「BlueCRUSH」を推進	763km2	10億円	2005年後半～	64万人				○															○	○
米国	ニューオーリンズ	ニューオーリンズの復興とsmartシティ化	ニューオーリンズ市、米EntergyNewOrleans社	台風「カトリナ」による壊滅からの復興でsmartシティ化	907km2	7億7000万円、15億5000万円	2023年9月	34万人	○		○	○															○	
米国	インディアナポリス	エネルギーシステムズネットワーク(ESN)	米DukeEnergy社、米Delphi社など	smartグリッドやEV/PHEVの導入と技術実証。日本企業も参加	963.5km2	324億円	2009年4月～	83万人				○															○	
米国	フォートコリンズ	フォートコリンズ・ゼロエネルギー地区(FortZED)	フォートコリンズ市	フォートコリンズ市中心部のエネルギー地産地消	122km2	28億円	2008年11月～	14万人	○		○	○																
米国	フェニックス	グリーンフェニックス/高度データ収集管理プログラム	フェニックス市、米SRP社、米APS社	SRPとAPSが各々でsmartグリッドを構築。APSは、全米最大の集光型太陽熱発電所も建設中	1341.5km2	-	2009年～	144万人	○		○	○					○	○										
米国	ツェンソンなど、6州18都市	EVプロジェクト	米Ecotality社	全米規模のEV/PHEV普及および充電インフラ整備	-	約180億円	2012年9月末	8300人					○															
米国	ダビューク	ダビューク2.0	ダビューク市、米IBM社	アイオワ州ダビューク市による電力と水道のsmartグリッド化、20万人以下のモデル都市計画	71.8km2	約1億1000万円	2009年9月～	約5万8000人	○		○	○	○			○												
米国	ステファンタウン	20MWフライホイール周波数調整プラント	米BeaconPower社	smartグリッド向けにフライホイールによる蓄電および周波数調整技術を実証	約14万km2	約53億8200万円	2011年～	約1900万人																			○	
米国	マディソン	マディソン・ガス&電力社smartグリッド	米MadisonGas&Electric社	ウィスコンシン州マディソン市におけるsmartグリッドやEV/PHEV導入	約219.4万km2	約8億5800万円	2010年～2012年	約23万人				○	○				○											
米国	ラスベガス	NVエナジー社アドバンスド・サービス・デリバリー	米NVEnergy社	ラスベガスを中心としたネバダ州のsmartグリッド構築プロジェクト	約293.6万km2	約235億円	2010年～2012年	約60万人					○				○											
米国	ボストン	NSTAR都市グリッド監視&再生可能エネルギー	米NSTARElectric&Gas社	ボストンを中心にマサチューセッツ州でsmartグリッドを構築し、電動車両や再生可能エネルギーを導入	約232.1km2	約12億円	2009年11月～2012年	約60万人				○					○											
米国	ウェスト・ティズベリー	ヴィニヤード・エナジー・プロジェクト	米VineyardEnergyProject社	マーサズ・ヴィニヤード島におけるsmartグリッド構築と技術実証のプロジェクト	約108.1km2	約1億2250万円	2010年～2012年	約2600人				○					○											
米国	カンザスシティ	KCP&Lグリーン・インパクト・ゾーン・smartグリッド	米KansasCityPower&Light社	CO2排出量削減のためにsmartメーターやPHEVによりsmartグリッドを構築	約823.7km2	約37億5000万円	2009年～2014年	約46万人				○	○				○											
米国	ワシントン	ポトマック電力smartグリッド・プロジェクト	米PotomacElectricPower社(PEPCO)	米国の首都、ワシントン特別区におけるsmartグリッド構築プロジェクト	177km2	約34億8000万円	2010年～	約60万人				○	○															
米国	ボルチモア	ボルチモア・ガス&電力smartグリッド・プロジェクト	米BaltimoreGas&Electric社(BG&E)	メリーランド州ボルチモアにおけるsmartグリッドの構築、smartメーターを設置し動的料金変動で電力抑制を実証	238.5km2	約353億円	2010年～	約64万人				○																
米国	スポーケン	アヴィスタ・ユーティリティーズ社smartグリッド	米AvistaUtilities社	ワシントン州スポーケンにおけるsmartグリッド構築。Avistaはパテル研究所の技術実証にも参加	151.6km2	約17億1600万円	2010年～	約20万人				○					○											
米国	セントルイス	ボーイングsmartグリッドソリューション	米Boeing社	軍用レベルのサイバーセキュリティ技術をsmartグリッドに導入								○												○	○			



[illegible]



表3-2-3 欧州で計画されているスマートシティ(1)

国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積	予算	時期	計画人口	都市開 発	新規 開 発	ス マ ー ト グ リ ッ ト	次 世 代 交 通	ス マ ー ト ハ ウ ス	熱・電 気	水 処 理	再 生 可 能 エ ネ ル ギ ー	再 エ ネ （太 陽 光）	再 エ ネ （地 熱）	（バ イ オ マ ス）	（水 力 発 電）	（太 陽 光 パ ネ ル）	I T 開 発	工 業 開 発	技 術 実 証	健 康・福 祉	環 境 保 全
欧州、中東、北アフリカ	――	デザーテック	独Dii社	北部アフリカのサハラ砂漠に太陽熱や風力発電施設を建設し、欧州へ超高压送電網で送電。欧州の全電力需要の15%を供給	-	45兆円	2009年7月～2050年	欧州、中東、北アフリカ全域			○				○	○										
欧州(中東、北アフリカ)	――	地中海ソーラープラン	地中海連合(UnionfortheMediterranean)	北アフリカや中東で再生可能エネルギーを発電し欧州へ送電。2020年までに合計20GWの再生可能エネルギーを発電	-	約5兆円	2008年～2020年	-			○				○	○										
欧州	――	ノース・シー・グリッド	スコットランド政府	欧州主要9カ国が北海の海底に送電線用海底ケーブルを敷設する。総延長は数千km	9カ国による総距離	3.4兆円	2010年～2030年	欧州主要9カ国			○					○										
欧州	――	G4V	G4V(コンソーシアム)	EV導入による電力網インフラへの波及効果を測定。EVを大量導入した際の、社会やサービス、通信への波及効果などを研究	-	4億2000万円	2010年1月1日～2011年6月30日	-				○														
欧州	英国ブリストル市、ドイツライプチヒ市など4都市	次世代省エネルギー住宅実験	欧州委員会	電力需要のピーク時の電力不足解消に向けてHEMSや、電力の消費状況をリアルタイムで携帯端末に伝達する技術を実証							○												○		○	
スウェーデン	ストックホルム市ハマービー・ショースタッド地区	ハマービー・エコシティ	ハマービー自治体	環境へのインパクトを50%削減することを目標にしたモデルシティ。都市開発手法「SymbioCity(共生する都市)」を採用	2km2	5300億円	1993年～2018年	2万人	○	○		○	○	○	○	○										
スウェーデン	マルメ市ウエストハーバー地区	マルメ・ウエストハーバー地区プロジェクト	マルメ市	工業都市から知識産業都市へ移行したサスティナブルシティ、および再生可能エネルギーのインフラ整備を計画	1.6km2	112億円	1995年～2020年	29万人	○	○			○	○	○	○										
スウェーデン	ベクショー市	ベクショー低炭素都市プロジェクト	ベクショー市	森林や林業の都市産業をベースに、脱化石燃料や省エネ都市を標榜。雇用創出人口の増加、都市の再構築を目指す	1925km2		2006年～	8万人	○		○		○	○		○										
スウェーデン	ファルケンベリ	森林林業都市	ファルケンベリ自治体	農林水産業をベースに、脱化石燃料、省エネ都市を目標にする。高断熱高機密住宅、スマートメーターなどを導入							○		○	○		○										○
スウェーデン	ストックホルム市ロイヤルシーポート地域	ストックホルム・ロイヤルシーポート	北欧Fortum社(電力会社)、スイスABB社(重電)	最新技術と再生可能エネルギー、効率的な交通システム、廃棄物リサイクルをテーマにした都市開発	2.36km2	6000億円	2010年～2025年	125万人	○	○	○	○				○										
スウェーデン	ゴットランド島	スマートシティ・ゴットランド	スウェーデンVattenfall社(電力会社)、スイスABB社(重電)	6万人の島民が全員参加するフルスケールの実証試験。分散発電からEVまで、各種の技術およびビジネスを検証							○	○				○								○		
デンマーク	コペンハーゲン	コペンハーゲン気候計画	コペンハーゲン市	EVと水素自動車のインフラ整備や、世界一の自転車都市を併存させる交通制度、バイオマスと風力発電の促進などを導入	91km2		2005年～2025年	50万人					○	○	○		○									○
デンマーク	バルティック海	クリーガース・フラック	スウェーデンVATTENFALL社	バルティック海に洋上風力発電を設置し、高压送電網のグリッドを構築。電力は、デンマーク、ノルウェー、ドイツの3カ国に供給	60km2	1792億円	2012年～2020年	50万戸				○				○										
デンマーク	カテガット海峡	アンホルト風力発電	デンマークDONGEnergy社(電力会社)	デンマークのエネルギー政策協定のプロジェクトの一つ。400MWの洋上風力発電所を建設								○				○										
デンマーク	ボーンホルム島	エディン・スマートグリッド・プロジェクト	米IBM社	ボーンホルム島にテストベッドを構築し、EVの増加に伴う充電機能と風力発電をリアルタイムに同調させる技術などを検証	600km2	7.4億円、24億円	2011年、2011年～2014年	4万人				○	○			○										
デンマーク	ロラン島	ロラン島スマートグリッド	デンマークSEAS-NVE社	デンマーク国内の全世帯へのスマートメーター設置を視野に入れた実証実験。ロラン島の35万世帯にスマートメーターを設置	1243km2	-	2008年～	35万世帯				○	○			○	○									
デンマーク	ロラン島	EcoGridEU	デンマークEnergynet.dk社EcoGridEUコンソーシアム	島民2000世帯が参加する実証試験。再生可能エネルギーを50%以上使用し、変動需要に対応する料金体系を導入								○	○			○							○		○	
デンマーク	デンマーク全土	ゼロ・エミッション・モビリティ	米BetterPlace社	EVの普及と再生可能エネルギーの活用を目的にした実証試験。デンマーク全土に充電スタンド網を建設し運営	40300km2	156億円	2011年～2020年	550万人				○	○													
フィンランド	ヘルシンキ市カラサタマ地区	ヘルシンキ・カラサタマ・プロジェクト	ヘルシンキ市	カーボンニュートラルを目指した電力網検証。エネルギー、情報、通信が複合された最新技術によるスマートグリッドを構築	0.52km2	-	2010年7月～2030年	1万8000万人	○	○	○	○				○										
アイスランド	アイスランド全土	地熱発電計画	アイスランド政府	電力供給のほぼ100%を地熱・水力で供給。船舶用に合成燃料の生産や、EVの実証試験用インフラを構築する	10万3000k	-	1980年～2050年	32万人					○			○										
英国	英国全土	スマートメーター導入計画	エネルギー・気候変動省(DECC)、エネルギー市場規制当局(OFGEM)	英国全土に2600万世帯分のスマートメーターを導入。最終的にはすべての一般家庭と中小企業に設置する	24万km2	1兆1000億円	2010年～2015年	6200万人				○														
英国	スコットランド・グラスゴー	クライド・ゲートウエー・プロジェクト	英ScottishPower(電力会社)	英国内最大のスマートグリッド・プロジェクト。スマートメーター10万台導入と次世代送電技術の運用、EVの普及を目指す	175km2	1935億円	2009年～2035年	58万人	○	○	○	○				○										
英国	英国海域	英国洋上風力発電計画	英TheCrownEstate社(国王の不動産・海域の資産管理を行う政府系特殊法人)	7000基の洋上風力タービンを設置し、英国の全消費電力の3分の1を賄う。世界中の風力発電企業の研究・製造拠点を集積させる	-	13兆円	2001年～2020年	-								○										
英国	ロンドン	低炭素都市ロンドン	ロンドン市	「ロンドン中心部への車の乗り入れ制限」を実施するほか、住宅対策・建築物規制やエネルギー需要を抑えた建築などを促進	1500km2	3.9億円	2007年2月～2025年	750万人	○	○		○	○		○	○										
英国	マンチェスター	マンチェスター環境対応都市	TheAssociationofGreaterManchesterAuthorities(AGMA)、	60%のCO2削減を目指した都市開発。最小コストの熱供給方式、EV、蓄電池などを導入	115km2	-	～2020年	224万人	○	○		○		○	○											
英国	ニューカッスル・アボン・タイン	ニューカッスル低炭素経済地区	ニューカッスル・アボン・タイン市、英OneNorthEast社(地域開発公社)	「低炭素経済地区」の再開発にLCV(低炭素車)を核としたEVや燃料電池車の技術開発、充電インフラの導入	113km2	10億円	2010年～2013年	27万人					○											○		
英国	スコットランド、ウェールズ、イングランド	エネルギー・スマート	英BritishGas社(電力会社)	電力とガスの両方を供給するスマートシステム。スマートメーターやiPhoneなどを活用し、新たなスタイルによる料金体系を導入	-	-	2010年3年～2012年12月	-				○											○			
英国	スコットランド・オークニー諸島	オークニー・スマートグリッド・プロジェクト	スコットランドScottish&SouthernEnergy(SSE)社(地域電力会社)	スマートグリッドを商用化した英国で最初の事例。波力・風力発電と発電量と需要量との過不足をコントロールする	990km2	約15億円	2009年12月～2020年	2万人				○				○									○	
英国	国内8地域	Plugged-InPlaces	英国政府・低排出車両庁	EVのインフラ開発プロジェクト。政府資金3000万ポンド(39億円)を予算化し、国内8地域に充電器を設置								○														
オランダ	アムステルダム	アムステルダム・スマートシティ	蘭Alliander社(送配電網の運営)、米Accenture(コンサルタント)	CO2削減政策「EU2020」で設定された目標の実現に向けて約38万世帯、約76万人が参加する大規模な実証試験	220km2	1232億円	2008年～2016年	76万人					○	○	○		○						○	○		○
オランダ	ロッテルダム	ロッテルダム・クライメート・イニシアチブ	ロッテルダム市気候変動対策室	CO2排出量削減、港湾および工業地域開発・発電設備の整備。CCSパイロット試験	319km2	2800億円	2009年～2012年	58万人					○	○	○		○							○	○	
オランダ	アイントホーフェン	SmarterCitiesChallengeRoadUserCharging	米IBM、蘭NXP社(半導体)	IBMが企画する「SmarterCitiesChallenge(都市のスマート化に向けた課題の抽出と解決策の提示)」に参加したプロジェクト									○	○											○	
オランダ、英国	英グレイン島～蘭ロッテルダム	BritNed海底送電線プロジェクト	英NationalGrid社(送電)、蘭TenneT社(送電)	英国とオランダを高压直流送電網で結ぶ送電線プロジェクト。5億ポンド(645億円)を投資し、260km離れた都市に1GWを送電する									○			○										
フランス	グラース郡カーニュ・シュル・メール	カーニュ・スマートメーティングシティ	仏TelecomOrange社(通信会社)	街にセンサーネットワークを張り巡らせたスマートメーティング・シティ。照明や海水温度、大気汚染状況、騒音などをセンシング	18km2	-	パイロット・プロジェクトは終了	4万8000人				○												○	○	
フランス	仏ストラスブール、独バーテン・ビュルテンベルク州の複数都市	クレバール・プロジェクト	ユーロディレクト(地域協力欧州団体の協力組織)	PHVと充電設備を用いた実証試験を中心に、EVやPHV使った国境を超えたデモンストラーションプロジェクト	2176km²	-	2010年4月～2013年4月	87万人				○														
フランス	全土(パイロット・プロジェクトはリオン、テウルス、ブリターニュ)	リンキープロジェクト&パイロット	仏ERDF社、仏DRF社	フランス全土への3500万個のスマートメーター設置を想定したパイロット・プロジェクト	63万km2	4816億円	2007年～2018年	6500万人				○	○													
フランス	イシー・レ・ムリノー(Issy-les-Moulineaux)	IssyGrid	仏ERDF社(配電会社)	西セーヌからイシー・レ・ムリノー地方まで、16万m2の地域に1万人用のグリッドを構築する									○	○		○									○	
フランス	プロヴァンス＝アルプ＝コートダジュール	PREMIOデモンストラーションプロジェクト	仏EDF社(電力)	フランス初のスマートグリッド実証試験。各地域のさまざまなエネルギー資源をベースに、CO2削減やピークシフトを目指す									○		○	○									○	

[illegible]

表3-2-5 日本で計画されているスマートシティ

国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積(km2)	予算	時期	計画人口(人)	都市 開発	新規 開発	再 開発	ス マ ー ト グ リ ッ ト	次 世 代 交 通	ス マ ー ト ハ ウ ス	熱・電 気	水 処 理	再 生 可 能 エ ネ ル ギ ー	再 エ ネ （ 太 陽 光 ）	再 エ ネ （ 地 熱 ）	（ バ イ オ マ ス ）	（ 水 力 発 電 ）	（ 太 陽 光 パ ネ ル ）	IT 開 発	工 業 開 発	技 術 実 証	健 康 ・ 福 祉	環 境 保 全
日本	神奈川県横浜市	次世代エネルギー社会システム実証(横浜 市)	横浜市	商業、住宅など3地区で4400世帯に太陽光発電とHEMSを導入、EV2000台導入	60	約149億2000万円	2010年~2014年度	420000				○	○	○											○		
日本	愛知県豊田市	次世代エネルギー社会システム実証(豊田 市)	豊田市	公共交通機関と連動し車と住宅のエネルギー利用を実証	918	約149億2000万円	2010年~2014年度	420000				○	○	○								○			○		
日本	京都府京田辺市など	次世代エネルギー社会システム実証(けい はん)	関西文化学術研究都市推進機構など	新興住宅団地で900件にスマートメーターを導入した地域EMS	154	約149億2000万円	2010年~2014年度					○	○	○											○		
日本	福岡県北九州市	次世代エネルギー社会システム実証(北九 州市)	北九州市	新日本製鉄の自営線を利用し電力料金の変動や電力融通を実現	1.2	約149億2000万円	2010年~2014年度	6000				○	○	○											○		
日本	千葉県柏市	柏の葉スマートシティプロジェクト	三井不動産	200kWの太陽光発電やコジェネを活用したエネルギー運用制御	0.024345		2011年4月(着工)~2014年春(竣)	26000	○			○	○	○											○	○	
日本	神奈川県藤沢市	Fujisawaサスティナブルスマートタウン	パナソニック	1000戸に太陽電池、蓄電池を標準装備したエネルギー自給自足	0.19	約600億円	2011年~2018年度	3000	○	○		○		○											○	○	
日本	茨城県つくば市	グリーンクロスオーバープロジェクト	伊藤忠商事	車載電池の2次利用、太陽光発電と蓄電池、EVの有効利用の実証	284	数億~十数億円	2010年5月~	220000				○	○												○		
日本	青森県上北郡六ヶ所村	六ヶ所村スマートグリッド実証実験	日本風力開発など4社	蓄電池併設型風力発電所を活用したスマートグリッド実証実験	253		2010年9月~2012年7月	11000				○	○	○	○												
日本	埼玉県さいたま市	E-KIZUNAProject	さいたま市	EV普及のための広域的な都市間ネットワークの構築	217.49		2010年4月~	1214000				○	○	○	○												
日本	長崎県五島列島	長崎EV&ITSプロジェクト	長崎県	離島のEVを核にした情報通信エネルギーネットワークの構築	634.78		2009年~	67046				○	○														
日本	米国ハワイ州、沖縄県	ハワイ沖縄タスクフォース	経済産業省、米国エネルギー省	日米のエネルギー技術協力に基づく沖縄、ハワイでの実証実験	ハワイ州は約 17000km2 (陸地) 沖縄県は約 2300km2	約30億円(実証 事業本体)		ハワイ州は約 136万人 沖縄県は約 140万人																			
日本	福岡県福岡市	福岡スマートハウスコンソーシアム	福岡スマートハウスコンソーシアム	自律的なエネルギーシステムを導入したスマートハウスの実現		21億円	2010年6月~							○													
日本	千葉県柏市ほか	次世代送配電系統最	経済産業省資源エネルギー庁	太陽光発電導入に伴う配電線の問題を解決するための技術開発								○													○		
日本	東京都など18都道府県	EVPHVタウン	経済産業省	EV、PHEVの初期需要創出と充電インフラの整備、普及啓発の促進			2009年~2013年度						○										○				
日本	北海道稚内市など自治体	次世代エネルギーパーク	経済産業省資源エネルギー庁	地域の特色を生かした再生可能エネルギー設備の設置使用			2007年度~					○			○												
日本	秋田県秋田市	あきたスマートシティプロジェクト	秋田市、IBM	市内の建物施設のエネルギー使用量や社会インフラに関する基本情報や交通状況など 多様な情報を一元的に集約して可視化し、最適化していくための「スマートシティ情報統合 管理基盤」の構築			2011年-2015年																				
日本	北九州市など13都市市町 村	環境モデル都市	内閣官房	温室効果ガス削減に向けて高い目標にチャレンジする都市を選定			2008年度~		○		○		○	○	○												
日本	東京都江東区など16地域	チャレンジ25地域づくり事業	環境省	温室効果ガス削減に向けて効果的な取り組みをする地域を選定		30億円(2011年度)	2011年~2013年度		○		○		○	○													
日本	北海道石狩市など40地域	低炭素地域づくり面的対策推進事業	環境省	環境負荷の小さい「まちづくり」に必要な対策を面的に実施					○																		
日本	北九州市など	環境負荷軽減型地域ICTシステム基盤確立 事業	総務省	地域特性に合わせたICTシステムによる環境負荷軽減を検証								○											○				
日本	青森市、横浜市、豊田市、柏 市	ITS実証実験モデル都市	内閣府	ITSを活用し環境にやさしい交通社会を実現するモデル都市を選定									○														
日本	豊中市など6地域(2次)	サステイナブル都市再開発促進モデル事 業	環境省	温暖化対策などの環境対策に取り組む都市再開発事業者に支援							○				○												
日本	水俣市など	次世代エネルギー技術実証事業	経済産業省資源エネルギー庁	地域で活用されていないエネルギー資源の技術課題を解決する											○										○		
日本	富山市	環境未来都市富山	富山市	LRTなどの公共交通機関を核としたコンパクトシティ戦略を立てることにより、CO2削減を目 指す							○		○														
日本	沖縄県宮古島など4島	離島独立型系統新エネルギー導入実証事 業	沖縄電力	離島の独立型電力系統へ太陽光発電を大量導入した際の対策	宮古島:約 205km2、 与那国 島:28.91k m2、 北大東 島:11.94k m2、多良間 島:21.90k m2			宮古島:約 55000人、与 那国島:1616 人 、北大東 島:516人、多 良間島:1323 人																			



表3-2-6 中国で計画されているスマートシティ(1)

国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積	予算	時期	計画人口	都市開発	新規	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再エネ（太陽光）	再エネ（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
中国	天津市	天津エコシティ	天津市政府、シンガポール政府	中国とシンガポール両政府によるエコシティの共同開発プロジェクト。再生可能エネルギーやスマートグリッドの技術実証の舞台	30km2	2兆4000万円	2008年～2020年	40万人	○	○		○	○				○										
中国	河北省唐山市	曹妃甸国際エコシティ	河北省政府、唐山市政府	地形に恵まれた港湾と巨大な工業開発区に隣接する得こしてプロジェクト。天津生態城を上回る人口100万人都市を目指す	150km2	60兆円	(2020年以降	100万人	○	○			○				○										
中国	海南省琼海(ジョンハイ)市	大楽城万泉河生態回、廊都市	千博集団(中国)、海南大楽城開発控股有限公司(同)	自然調和型の農村における都市開発。再生可能エネルギーの最先端技術の実証と健康・福祉などサービス産業による雇用を目的	第1期 1.5km2、 全体で 25km2	約2000億円	第1期(2011年～2012年)、第2期	8万人	○	○	○						○										○
中国	広東省広州市	中新広州知識城	広東省政府、シンガポール政府	中国とシンガポール両政府による共同開発プロジェクト。知識産業の誘致を狙う	123km2 (うち建設用地 60km2)、 第1期は 6.12km2	約2160億円	第1期(2010年～2015年)、第2期	50万人	○	○							○									○	
中国	上海市	上海東灘エコシティ	上海市政府	中国と英国両政府が共同開発に調印。中国最大のウインドファームの建設などを予定したが、現在は開発が止まっている	30km2	-	2010年～2050年(第1期は2010	50万人	○	○			○				○										
中国	上海市	上海臨港・海港新城	上海市政府	産業・商業・居住エリアを含む約300km²の上海臨港新城を建設中	100km2 (上海臨港全体は 300km2)	-	2003年～2020年	80万～100万	○	○															○		
中国	大連市	大連生態科技创新城	大連市政府	米国のシリコンバレーや日本のつくば学研都市の経験などを元に、ハイテク産業が集積する都市を開発	65km2(中核	6000億円	2010年～2014年(中核部)	30万人	○	○		○													○		
中国	江西省共青城市	共青城	江西省政府、新エネルギー・NEDO	内陸部の中小都市で、経済成長と低炭素化を両立したスマートコミュニティのモデルの技術実証を行う	-	約30億円	2011年10月～2014年3月	12万人				○														○	
中国	天津市	于家堡金融区	天津市政府	臨海部にある濱海新区に業務中心地区を開発。APEC(アジア太平洋経済協力)の低炭素都市(LCMT)検討プロジェクトの一環	3.86km2	-	2010年～2020年	-	○	○																	
中国	広東省深圳市	光明新区エコシティ	深圳市政府	低炭素型都市を目的とする「モデル地区」と、「ハイテク産業機能集積地区」を建設	156km2	約2064億円	2007年～2020年	80万人	○	○	○														○		
中国	北京市	長辛店エコシティ	北京市政府	北京市内ではじめての低炭素社会実証プロジェクト。従来に比べてCO2の排出量を50%以下にする	約5km2		2009年～2020年	7万人	○		○		○														
中国	山東省徳州市	徳州太陽都市	徳州市政府	太陽エネルギー利用産業を基盤に、太陽エネルギー利用と建築の一体化を積極的に推進	-	-	2006年～	564万人	○		○				○		○	○	○								
中国	河北省廊坊市	廊坊万庄エコシティ	廊坊市政府	知識集約型の新興企業、ハイテク産業の研究開発、情報サービス業などを集め、近代農業とハイテク農業のモデル地区を構築	約80km2	約1440億円	2008年～2025年	18万人	○	○							○								○		
中国	安徽省淮南市	淮南山南新区	淮南市政府	炭鉱跡地の再生などによって、安徽省随一のエコシティを目指す	約98km2	約1兆800億円	2006年～2018年	70万人	○		○						○										○
中国	湖南省長沙市、株洲市、湘潭市	長株潭都市群両型社会	湖南省政府	3都市を一体化して「資源節約型社会」と「環境友好型社会」を実現する「両型社会」の試験地区(国務院が指定)	約6162km2	約12兆円	2009年～2013年	約1300万人	○		○														○		
中国	武漢市と周辺8都市	武漢都市群両型社会	湖北省政府	武漢都市圏を「資源節約型社会」と「環境友好型社会」を実現する「両型社会」の試験地区(国務院が指定)	-	約6兆円	2010年～2020年	約3000万人	○		○														○		
中国	浙江省湖州市	安吉県エコシティ	湖州市政府	水処理能力5万t/日。環境保全、緑化、河川整備に力を入れる	19.1km2	-	2003年～	約45万人	○		○				○												
中国	北京市	延慶新城	北京市政府	北京市の11新城のひとつ。経済開発区内に居住エリアを建設する	3.3km2	約372億円	2003年～	20万8800人	○		○														○		
中国	新疆ウイグル自治区トルファン市	トルファンエコシティ	トルファン市	太陽エネルギーを照明や水供給に使い、冷暖房に地中熱を利用	8.8km2	約257億円	2010年～2020年	-	○	○							○	○	○	○							
中国	北京市	密雲国際エコシティ	北京市政府	北京市の11新城のひとつ。都市と農村の一体化に取り組み、豊かで調和のとれた生態系を持つ「全国環境文化育成モデル地区」	約1400km2	約257億円	2010年～2020年	42万人	○		○																○
中国	無錫市	無錫中端低炭素エコシティ	無錫市政府、スウェーデン政府	中国とスウェーデン両政府による共同開発プロジェクト	2.4km2	-	2010年～2020年	約2万人	○	○							○										
中国	河北省保定市	保定電力バレー	保定市政府	GDPあたりのCO2排出量を2015年までに2005年比35%減、2020年までに同48%減を達成する	20km2	-	2006年～2015年	-		○	○														○		
中国	広東省東莞市	東莞生態工業園	東莞市政府	情報産業を特色とする近代的製造業都市を建設	20km2	約444億円	2007年～2020年	15万～20万人	○		○														○		
中国	江蘇省如皋市	如皋生態科技創意園	江蘇省如皋市	NTTファシリティーズなど3社が環境・省エネルギーに関するコンセプト作りや建設に関するコンサルティングを実施	35km2	-	2010年～2020年	-																	○	○	
中国	重慶市	重慶两江新区	重慶市政府	上海浦東新区、天津濱海新区に次いで国務院(日本の内閣に相当)に許可された3番目の新区	1200km2	約2兆4480億円	2010年～2020年	約400万人	○	○															○		
中国	江西省九江市	中芬合作共青数字エコシティ	江西省政府、フィンランド政府	中国とフィンランドとの国交樹立60周年を記念して締結された共同プロジェクト	5km2	約6億円	2010年～2013年	約10万人	○		○																
中国	山東省齊河県	山東黄河エコシティ	山東省政府	自然環境を十分に利用し、中核である商業区、リゾート区、黄河キャンパス区の3つの区域と黄河流域を開発	約106km2	約2100億円	2010年～2020年	約25万人	○	○																	
中国	河北省唐山市	唐山南湖エコシティ	唐山市政府	シンガポール企業と住宅やハイテク団地を開発	105km²	約1800億円	2007年～	-		○	○	○													○		○
中国	雲南省大理市	洱海国際エコシティ	雲南省政府	低炭素都市を経済開発区に建設	約33万km2	約5040億円	2010年～	220万人	○	○							○	○	○								○
中国	遼寧省瀋陽市	瀋撫高坎エコシティ	瀋陽市政府、撫順市政府	3～5年間で貿易、生活、レジャー、旅行などの機能が一体となった国際ニュータウンを建設	21km²	約2880億円	2008年～2012年	1050万人	○		○														○		
中国	北京市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	北京市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入	-	-	2009年～	-					○												○		
中国	昆明市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	昆明市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		
中国	南昌市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	南昌市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		
中国	海口市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	海口市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		
中国	鄭州市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	鄭州市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		
中国	アモイ市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	アモイ市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		
中国	蘇州市	十城千両(新エネルギー車テスト都市)	蘇州市政府	中央政府の補助金によって、都市のバスやタクシー、ゴミ収集車、郵便配達車など公共分野を対象に新エネルギー車を導入									○												○		

表3-2-7 中国で計画されているスマートシティ(2)

[illegible]

[illegible]



表3-2-9 中国で計画されているスマートシティ(4)

[illegible]

## (1) 傾向分析

大半は従来の都市インフラ、設備を最新技術によって変更させていく、あるいは最適化を図るといったものであり、スマートシティ特有の技術とは断定できなかった。以上表から各国の取り組んでいる計画の中から、特徴的な取組み選定し比較を示す。

表 3-2-10 米国、欧州、日本、中国のプロジェクト比較

国	プロジェクト名	都市開発	新規	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生エネルギー（太陽光）	再生エネルギー（太陽熱）	再生エネルギー（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
米国	ピーカンストリート・プロジェクト	○	○		○														○		
米国	スマートグリッドシティ				○														○		
英国	低炭素都市ロンドン	○		○		○	○		○	○											
オランダ	アムステルダム・スマートシティ				○	○	○			○							○		○		○
日本	OPEN YOKOHAMA 「ひと・もの・こと」がつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」	○		○	○	○	○	○	○	○	○				○				○	○	○
日本	Fujisawaサステナブルスマートタウン	○	○		○		○												○	○	
中国	天津エコシティ	○	○		○	○				○											
中国	曹妃甸国際エコシティ	○	○			○				○											

表 3-4-10 より、先進諸国、新興国といった経済発展度に関わらず、米国、欧州、日本、中国共に、次世代交通、スマートグリッド、再生可能エネルギーというのはスマートシティプロジェクトのなかで特に率先して取組まれている内容である。各国で様々な都市問題を抱えていおり、それらの共通項としては、環境配慮型の都市を早急に計画し、エネルギー、CO2 問題に取り組む必要があるということである。このことから、これらの技術はスマートシティプロジェクトの前提条件ということが出来る。



表 3-2-11 先進国のプロジェクト比較

国	プロジェクト名	都市開発	新規	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生エネルギー（太陽光）	再生エネルギー（太陽熱）	再生エネルギー（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
米国	ピーカンストリート・プロジェクト	○	○		○														○		
米国	スマートグリッドシティ				○														○		
英国	低炭素都市ロンドン	○		○		○	○		○	○											
オランダ	アムステルダム・スマートシティ				○	○	○			○							○		○		○
日本	OPEN YOKOHAMA 「ひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」」	○		○	○	○	○	○	○	○	○					○			○	○	○
日本	Fujisawaサステナブルスマートタウン	○	○		○		○												○	○	
中国	天津エコシティ	○	○		○	○				○											
中国	曹妃甸国際エコシティ	○	○			○				○											

表 3-4-11 より、中国の天津エコシティ、曹妃甸国際エコシティにおいては、新規の都市開発・スマートグリッド・次世代交通・再生可能エネルギーが中心に計画されているのに対して、先進諸国においてはそれらの技術を導入すると共に、先端技術の実証を自国にて行う傾向が見受けられる。それは、国の政策と関係している。米国の新規産業の創出、そして連携、競争、そして日本では環境産業の確立といった事柄がスマートシティにおける国の政策である為、技術実証実験をする事で、新たな技術を開発し最終的にはそれらの国では中国等の新興国へ海外展開を行う。このような傾向は先進諸国において顕著な特徴である。

表 3-2-12 欧州・日本のプロジェクト比較

国	プロジェクト名	都市開発	新規	再開	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生可能エネルギー（太陽光）	再生可能エネルギー（太陽熱）	再生可能エネルギー（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
米国	ピーカンストリート・プロジェクト	○	○		○														○		
米国	スマートグリッドシティ				○														○		
英国	低炭素都市ロンドン	○		○		○	○		○	○											
オランダ	アムステルダム・スマートシティ				○	○	○			○							○		○		○
日本	OPEN YOKOHAMA 「ひと・もの・こと」がつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」ー	○		○	○	○	○	○	○	○	○					○			○	○	○
日本	Fujisawaサステイナブルスマートタウン	○	○		○		○												○	○	
中国	天津エコシティ	○	○		○	○				○											
中国	曹妃甸国際エコシティ	○	○			○				○											

表 3-2-13 アムステルダムと横浜の計画の比較

国	プロジェクト名	都市開発	新規	再開	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生可能エネルギー（太陽光）	再生可能エネルギー（太陽熱）	再生可能エネルギー（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
米国	ピーカンストリート・プロジェクト	○	○		○														○		
米国	スマートグリッドシティ				○														○		
英国	低炭素都市ロンドン	○		○		○	○		○	○											
オランダ	アムステルダム・スマートシティ				○	○	○			○							○		○		○
日本	OPEN YOKOHAMA 「ひと・もの・こと」がつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」ー	○		○	○	○	○	○	○	○	○					○			○	○	○
日本	Fujisawaサステイナブルスマートタウン	○	○		○		○												○	○	
中国	天津エコシティ	○	○		○	○				○											
中国	曹妃甸国際エコシティ	○	○			○				○											

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。その中で、他分野と連携を図っているアムステルダムと横浜の計画を比較する。

### 3-3 要素技術と社会技術

スマートシティにおいて、分野の異なる人々や企業を繋げていくことは有効的な手段であった。スマートシティの都市づくりにおいて必要である技術とは要素技術<sup>1</sup>と社会技術<sup>2</sup>であり、それらを使い分けながら都市を形成させていくことが重要であることが明らかになった。

そしてそれらの技術には相違が見られた。

#### (1) 要素技術の相違

かつては国、自治体が主導となり建築・土木・造園分野の都市環境整備の為の技術であったが、スマートシティにおいては、自治体、民間企業が連携し、他分野の知識を集約させ、環境配慮型の都市を構築する為の技術の相違が見受けられた。

#### (2) 社会技術の相違

かつては都市環境を維持、管理、運営をしていく為の技術であったのに対し、スマートシティにおいては、自治体、民間企業が連携し、多様なライフスタイルの支援、地域社会と交流していく為の技術として活用されていた。

1 参考文献 29 より引用：物事を成り立たせる為の技術。

2 参考文献 30 より引用：多様で幅広い関係者の対話や協働を通して社会と技術の関係を俯瞰し、社会問題の解決に資する技術のこと

### 3-4 アムステルダムと横浜の比較

#### 3-4-1 アムステルダム

##### (1) 概要

アムステルダムにおけるスマートシティ構想は 2006 年にアムステルダム市長により構成された市の開発を促進支援組織のアムステルダムイノベーションモーター（AIM）エネルギー配給ネットワーク企業の Alliander 社によって持続的な発展をする都市について検討されたことが発端である。その後、2009 年にアムステルダムスマートシティの事業が開始され、それらの計画の運営は AIM、Alliander 社の子会社である Liander 等の民間企業、EU からの補助金により賄っている。

アムステルダムスマートシティの最大の目標とは、2025 年までに 1990 年比で CO2 排出量を 40%削減し、「EU 2020 Package」で設定された、温室効果ガスの排出量を 1990 年比で 20%削減、EU 域内のエネルギー消費全体の 20%を再生可能エネルギーから供給、20%のエネルギー効率向上を達成することである。

アムステルダムスマートシティは自治体と民間企業が連携した官民一体となり取組まれているプロジェクトであり、70 以上の異なるパートナーが関与している。企業間での連携を強固にして欧州で抱えている問題に対して、より実用的な取組みを行なっている。

##### (2) 計画

スマートシティを実現す為 4つのエリアにおいて 4分野をテーマに取組みが行われている。

- ①「持続可能な生活」では、家、家庭を対象に、スマートメーターの導入による消費電力の可視化、再生可能エネルギーによる発電の促進事業により、市民の環境意識やライフスタイルへの提案を行っている。
- ②「持続可能な労働」では、オフィスを対象に、エネルギー使用量の可視化と抑制、照明・冷暖房・セキュリティの効能を上げたスマートビルディングの転換といった事業により最適化、効率化を図る取組みを行なっている。
- ③「持続可能な運輸」では、交通を対象に、船舶燃料の電力化、電気自動車の推進のための充電ステーション拡充、カーシェアリングの促進といった、化石資源から電力への移行及び、交通量の削減を目的とした取組みを行なっている。
- ④「持続可能な公共空間」では、学校、商店街、公共施設を対象に、公共施設の省エネ事業、人々の環境意識向上に向けた取組みが行われている。

テーマとプロジェクト内容は表 3-4-1 に示した。

表 3-4-1 アムステルダムスマートシティにおいて計画されているテーマ及びプロジェクト内容  
(参考文献 24,25,26 を基に筆者作成)

テーマ	プロジェクト内容	テーマ	プロジェクト内容
持続可能な生活	北ホランド州(アムステルダム北部)で地域の分散型発電を行う	持続可能な運輸	電気船の充電スポット整備
	クウェーゼンウェルト(アムステルダム郊外)の一般家庭にスマートメーターを整備		スマートメーターを利用したEVの効率的な充電方法の検証
	ウエスト・オレンジ地区500世帯にスマートメーター設置	持続可能な公共スペース	再生可能エネルギーの発電機の公共スペースへの設置
	ハーレム地区の250世帯にエネルギー管理ツールを提供		小学校10校におけるCO2削減量競争
持続可能な労働	グリーンバイ地区のクリーンビルの一つ。LED証明や絶縁ガラスなどが設置		オランダ最大の化学博物館の屋根を利用した再生可能エネルギー発電システム
	照明、冷暖房などが効率的に利用されるスマートビル。日本人設計		ユトレヒト地区における省エネ取り組み
	アート・シアターのある建物。スマートビル		プールにおけるエネルギー消費量削減ワークショップを元に事業を具体化させる
	ゾイダス地区の企業を対象に3,000台のソーラーパネル設置		
	市役所建物にエネルギーモニター完備		

### 3-4-2 横浜

#### (1) 概要

横浜市は、2006年の環境モデルに始まり、2009年の次世代エネルギーシステム・実証実験、2011年の環境未来都市、2012年には経済特区として国際経済特区に選定されている。低炭素社会から、環境負荷を考慮したエネルギーの実用化に向けた実証実験、そしてその分野に加え高齢化、チャレンジ、クリエイティブを追加して日本の抱える問題に対して包括的に取組んでいる。こうした取組みは、選定されたモデル事業の補助金に加え、自治体、民間企業により運営されている。

#### (2) 計画

横浜では環境未来都市を構築するために低炭素・エネルギー、水・大気、クリエイティビティ、超高齢化、チャレンジという5つの分野において取組みが進められている。

- ①「低炭素・エネルギー」では、温室効果ガスの削減、CO2 排出量削減といった環境負荷が少なく、先導的な事業によりスマートシティの構築を目指した取組みを行なっている。
- ②「水・大気」では、低炭素型の上下水道の技術を開発し、新興国への支援、問題解決を行う取組みを行なっている。
- ③「クリエイティブ」では、市民、NPO 法人、企業といった横浜の人材、文化資源を活かして国際的にも人が集まる都市を形成する取組みを行なっている。
- ④「超高齢化」では、地域介護・医療連携システムの構築、交通の充実、バリアフリー化の推進といった、高齢化社会に対応した都市を形成する取組みが行われている。
- ⑤「チャレンジ」では、企業誘致や人材育成、そして環境、健康分野といった横浜市内の強化を行う、取組みが行われている。

表 3-4-2 環境未来都市計画にて横浜市が取組んでいるテーマとプロジェクト内容

(参考文献 27 を基に筆者作成)

テーマ	プロジェクト内容	テーマ	プロジェクト内容
低炭素・省エネルギー	地域エネルギーマネジメントの構築・普及	超高齢化対応 -地域の介護・福祉-	身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～横浜型高齢者活躍プロジェクトの実施～
	電気自動車(EV)の普及・利活用		身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～よこはま多世代・地域交流型住宅の供給促進～
	低炭素かによる「選ばれる港づくり」		身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～障害者の地域生活を支えるセーフティネットの形成～
	ゴミを減らして脱温暖化～ヨコハマ3R夢(スリム)プランの推進		身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～地域における子育て支援の充実～
水・大気	下水道技術の水・環境ソリューションはプロの登録・運営、 公民連携による海外水ビジネス展開支援		身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～子供・若者の育成支援の充実～
	先進的都市インフラ技術の海外展開 公民連携による新興国の課題解決支援		身近なつながり・支え合いの仕組みづくり ～児童虐待防止～
	環境にやさしい水道システムの構築		大都市(横浜)型の地域介護・医療連携システムの構築 持続可能な住宅地モデルプロジェクト
	下水資源の有効活用、温暖化対策		市民に身近な地域における細やかな交通機能の強化 ～地域交通サポート(住民手動による地域交通手段導入支援～
クリエイティビティ	きれいな海づくり 繁がりの森構想 (市民協働による円海山周辺緑地の保全)		市民に身近な地域における細やかな交通機能の強化 ～バリアフリー歩行空間整備事業～
	質の高い文化芸術による横浜ブランドの発揮 文化芸術の創造性と地域力を生かしたまちの再生(初音・日ノ出町)		市民に身近な地域における細やかな交通機能の強化 ～超小型モビリティの有効性の検証と普及促進～
	歴史的建造物や倉庫、空きビルを活用し、アーティスト・クリエイター等が創作・発表・滞在する創造界隈の形成		市民に身近な地域における細やかな交通機能の強化 ～市営バスの地域貢献～
	都心臨海部を舞台とした、創造的活動の積極的な誘導による国際的な観光交流拠点の形成(ナショナルアバートパーク構想の推進)	チャレンジ	農的空間を活用した都市政策
	世界の人々が交流する国際観光・MICE都市の実現		高付加価値型グローバル企業の積極的誘致に向けた拠点整備
	コミュニティサイクルを活用したまちのにぎわいづくり		東北方面の経済復興支援も含めた横浜港の国際競争力の強化
			ライフサイエンス分野におけるFace-to-Faceコミュニケーションの活用
			脱温暖化～成長分野を促した中小企業のイノベーション促進
			横浜グリーンハレー構想
			横浜らしい教育による「環境未来都市横浜」を支える人材の育成
			女性の自立・就労支援、女性起業家の成長支援

## 3-4-3 アムステルダムと横浜の技術比較

アムステルダムと横浜を比較してみると（表 3-4-3）、アムステルダムにおいては、企業間での連携が主であり、そこでの実証実験を通じて、市民へ展開していくといった方法が取られている。その為、取組みが企業の技術導入が目的化している事業も見受けられる。技術を先に最先端にしプラットフォームを構築した上で、アムステルダムの市民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。

表 3-4-3 アムステルダムと横浜の要素技術と社会技術の比較

	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
	発電機を設置	
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

### 3-5 小結

3章では2章にて対象とした主要国で計画されているスマートシティプロジェクトについて、計画されている技術や目的を整理すると共に比較分析を行い明らかにした内容を下記に記す。

- (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。

また、都市づくりの技術に関して、都市づくりは要素技術と社会技術で構成されており、その中で都市づくりの要素技術は建築・土木・造園分野の都市環境整備から他分野の知識を集約させ環境配慮型の都市構築を行う技術へ、社会技術は都市環境を維持、管理、運営していくことから、多様なライフスタイルを支援し、地域社会と交流を促す為の技術へという相違が見られた。

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を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。



## 参考文献・資料

- 22) 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 pp.73-359
- 23) JETRO 在欧州事務所 欧州ロシア CIS 課（2011）「欧州のスマートグリッド戦略」『ユーロトレンド』07/2011 号 27pp.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu\\_smartgrid\\_senryaku.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu_smartgrid_senryaku.pdf)>（参照 2012 年 9 月 19 日）
- 24) 月本琢也，松川正二郎，小川顕正（2012）「欧州視察報告〈1〉」pp.4-23.<<http://www.city.kawasaki.jp/980/cmsfiles/contents/0000022/22637/H24-1-04report1.pdf>>（参照 2012 年 1 月 20 日）
- 25) amsmartetdam city<<http://amsterdamsmartcity.com>>（参照 2012 年 1 月 14 日）
- 26) NEDO 欧州事務所 鈴木剛史（2009）「アムステルダム」の「スマートシティ」プログラム』『NEDO 海外レポート No.1053』8pp.<<http://www.nedo.go.jp/content/100105905.pdf>>（参照 2012 年 11 月 17 日）
- 27) NTT DATA（2011）「アムステルダムのスマートシティ構想の現状」『欧州マンスリーニュース』12/2011 号 <[http://e-public.nttdata.co.jp/backnumber\\_detail\\_public/id=360](http://e-public.nttdata.co.jp/backnumber_detail_public/id=360)>（参照 2012 年 11 月 21 日）
- 28) 横浜市（2012）「横浜市 環境未来都市計画 OPEN YOKOHAMA ひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」」220pp.<[http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1\\_2\\_yokohama.pdf](http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1_2_yokohama.pdf)>（参照 2012 年 11 月 25 日）
- 29) MOT 用語集 <<http://mot.yamaguchi-u.ac.jp/dictionary/mot-dictionary3yagyou.html>>（参照 2012 年 1 月 14 日）
- 30) Wikipedia<<http://ja.wikipedia.org/wiki/> 社会技術 >（参照 2012 年 1 月 14 日）



## 第 4 章

# 横浜市のスマートシティにみる 社会技術

---

4-1 本章の目的

4-2 横浜市の変遷と現状

4-4 都市づくりにみる課題解決

4-5 小結

#### 4-1 本章の目的

3章にてスマートシティを構成する要素技術と社会技術を使い分け、他分野間で連携を図りながら、推進を行うスマートシティの都市づくりが明らかになった。本章では要素技術と社会技術を使い分けながら、包括的に各地区の抱える問題解決へと勤しんでいる横浜市を対象に、都市部の新たな魅力づくり、工業から環境産業への転換、高齢化といった、3ヶ所の特徴的な地区について、スマートシティを通してみえてくる都市づくりの技術と課題を明らかにする。

## 4-2 横浜市の変遷と現状

### 4-2-1 横浜市の概要

#### (1) 所在地と面積

横浜市は神奈川県の大東端、そして横浜市の中心地区である、みなとみらい 21 地区は東京都心から 30km 圏内、横浜市全体は東京から 45km 圏内に位置している。(図 4-1) 横浜市全体の面積は 437km<sup>2</sup>の大都市であり神奈川県の中で最大の都市であり、政令指定都市に選ばれている。

#### (2) 鉄道網

横浜市には、JR 東日本、JR 東海、京浜急行電鉄、東京急行電鉄（以下東急電鉄）、相模鉄道、横浜高速鉄道、横浜市交通局（横浜市営地下鉄）、横浜新都市交通といった鉄道網が横浜駅を中心に放射状に発達している。その為、市内から東京都心、市内の郊外から横浜市都心部への通勤通学の割合も高く利便性が高い地域である。(図 4-2)

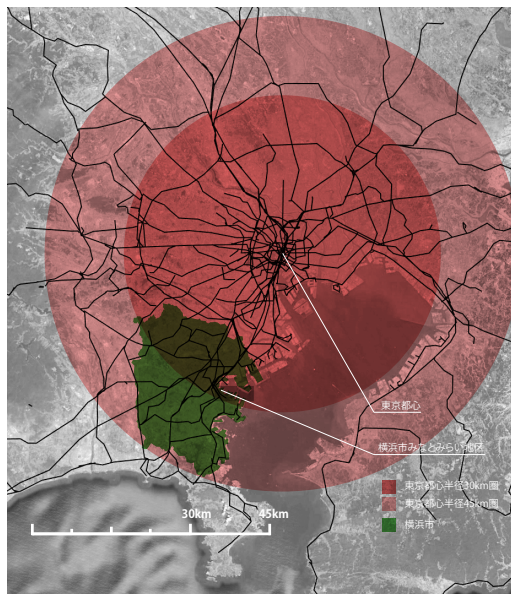


図 4-2-1 東京都市 30-45km 圏内  
(参考文献 31 を基に筆者作成)

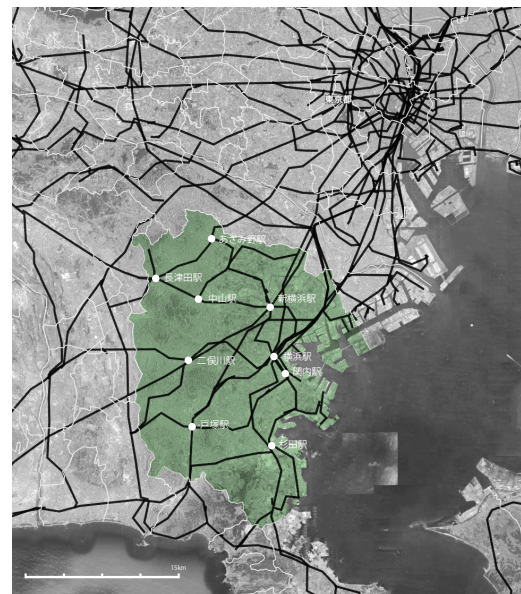


図 4-2-2 横浜市内鉄道網  
(参考文献 31 を基に筆者作成)

### (3) 人口

横浜の人口は約 370 万人（2013 年 1 月 1 日時点）と日本の市の中で最も多い。しかし、横浜市の居住人口は順調に増加していたが 2012 年の横浜市将来人口推計によると横浜市の人口は 2020 年をの 374 万人を境に下降していき、2035 年には 363 万人まで減少する。（図 4-3）また、横浜市の単身世帯も年々増加傾向であり、2010 年の国勢調査では約 34% と非常に多く今後もその数は上昇していくとされる。そしてその単身世帯の中で高齢者の単身世帯も増加傾向にある。

### (4) 高齢化

2013 年 1 月現在で既に高齢化率は 21% を超え、横浜市も超高齢化社会に突入した。<sup>1</sup> 横浜市の高齢者人口は増加傾向にあり、2035 年には高齢者人口が 110 万を超えるとされている。（図 4-4）横浜市の高齢者の増加率は全国の中でも非常に高く、2005 年から 2035 年までの 30 年間に於いて最も高齢者の人口割合が増加するとされ、<sup>2</sup> その数は横浜市総人口の約 30% が 65 歳以上の人々が横浜で生活することとなる。

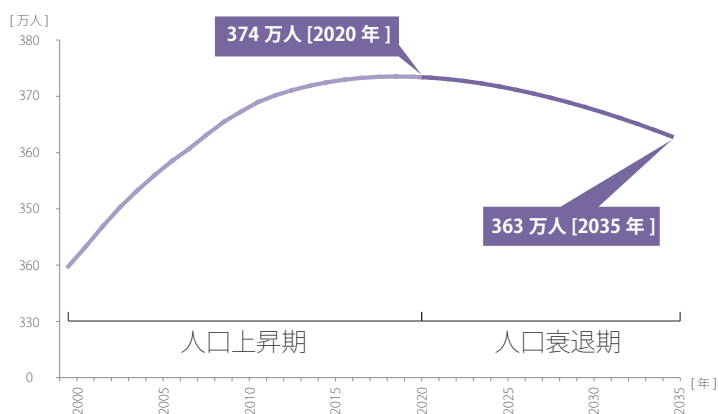


図 4-2-3 横浜市将来人口推計

（参考文献 32 を基に筆者作成）

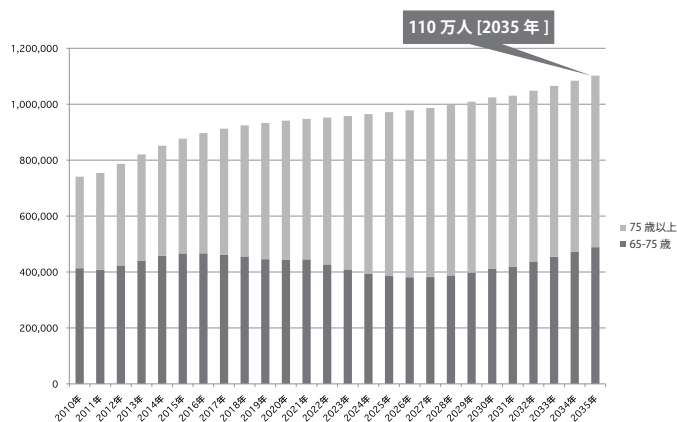


図 4-2-4 横浜市高齢者人口推移

（参考文献 32 を基に筆者作成）

<sup>1</sup> 世界保健機構と国際連合の定義によると 7% で高齢化社会、14% で高齢社会、そして 21% 以上で超高齢化社会となっている。

<sup>2</sup> 国立社会保障・人口問題研究所「日本の市区町村別将来推計人口（平成 20 年 1 2 月推計）」

### 4-3 横浜市にみるスマートさ

#### (1) 自治町内会の加入率

横浜市の住民は地域への意識が高く、自治町内会の加入率は非常に高く、横浜全体では 77.2% が属している。(図 4-5) かつては 80% を超えていた自治町内会は減少傾向にあるが、それに反して自治会町内会世帯数は増加傾向にある。

#### (2) 特定非営利活動法人（以下、NPO 法人）

市内の NPO 法人の数は 1366 と政令指定都市の中では大阪について 2 番目に多く、都道府県別では、横浜市単独で 6 番目に位置している。<sup>1</sup>

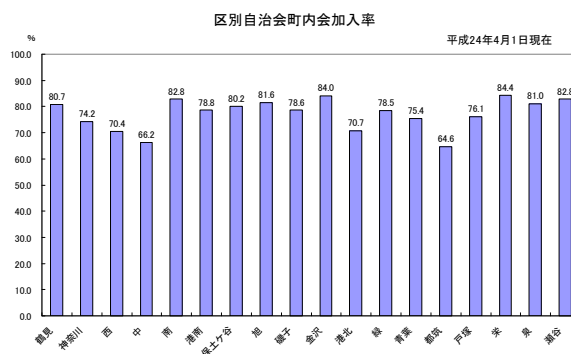


図 4-3-5 区別自治町内会加入率

(参考文献 36 より引用)<sup>2</sup>

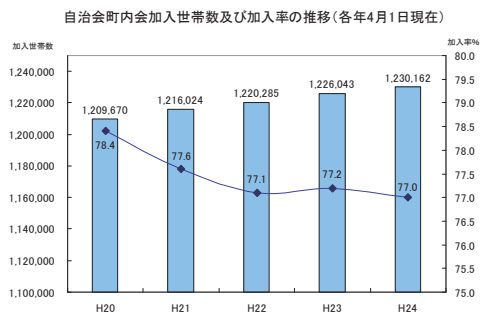


図 4-3-6 自治会町内会加入世帯及び加入率の推移<sup>3</sup>

(参考文献 36 より引用)

#### (3) ヨコハマ G30

(1)、(2) の横浜の市民の意識の高さが示されたのが「ヨコハマ G30」である。この取組みは、市民、行政そして事業者が一体となり、2010 年度における全市のごみ排出量を 2001 年度に対して、30% 削減することを目標としたごみの減量、及びリサイクル活動である。2003 年から始まったこの取組は僅か 2 年間で目標値を達成という 5 年前倒しでの成功を収めた。この成功の要因としては、横浜市から市民活動団体、事業者への定期的な説明会の実施、そしてそこから市民へ積極的に伝えるという連携が上手くいった為であった。この結果を受けて横浜市は 2006 年に目標値を 35% に修正して

<sup>1</sup> 特定非営利活動促進法に基づく申請受理数および認証数、不認証数等

<sup>2</sup> 横浜市 市民局 市民協働推進部 平成 24 年 4 月現在の加入状況

<sup>3</sup> 横浜市 市民局 市民協働推進部 平成 24 年 4 月現在の加入状況

更なる環境への意識を高めている。これらの取組みには罰則や強制力が無く、市民の意識だけで成功させたことから世界中の自治体が注目している。

#### (4) 企業との連携と誘致

横浜市内には多くの大企業が本社を構えている。元々港湾都市として栄えた横浜は 1965 年に 6 つの基幹的事業の推進の中の都心部強化事業（みなとみらい 21 地区）、金沢地先埋立事業（金沢エリア）にて市は工業開発等産業基盤整備優先の都市づくりから市民参加の都市づくりを行った。それにあたり、1963 年には地元住民の意見をきつかに公害防止協定を結んだ。これにより、公害防止の為に掛かる企業の公害防止費用を抑えることに成功させ、港湾機能、地域経済の発展のため、市域内移転を可能にする金沢埋立地計画の推進を計った。横浜の大企業の中でも特に中心的な存在の三菱重工（以下、三菱）を誘致する為に、埋立は市が行い、移転までは三菱に貸しておくという方法により、移転協定を結ぶことで、横浜市と三菱が連携した都心の再開発を行うことに成功させた。同様なことは港北ニュータウンでも行われ、住宅公団が宅地化する地区の一部を買収してもらい、残りの地主と一体となり区画整理を行うことで、自治体と公団で役割を分担するという方策をとり連携した事業を展開させていった。

このように、横浜市は、市民、企業が連携した都市づくりを積極的に行い続けてきた。その取組みの姿勢や考え方について田村明は以下のように言っている。

『都市づくりとは、多くの主体が協働して行うもので、市は、そのプロデューサー、コーディネーターとして、働かなくてはならない〔中略〕都市づくりの事業主体は、個々の市民をはじめ、そうした数多くの主体である。ただそれを公平で総合的に調整する立場は、自治体をおいていないだろう。都市づくりのためには、そこに働く力を有効に活用する必要がある。〔中略〕六大事業は、ほっていても他の事業主体が行うかもしれない事業を、市の立場から、市全体の目的にてらして方向性や考え方を示し、これを誘導することによって、大きな事業の力を都市づくりに、有効に活用することになる。それは都市という地域の総合経営という考え方に立っている。そしてなによりも、横浜市内で行われる事業については、事業はそれぞれが行うとしても、市が計画の主体となる姿勢を、事実を持って示したものなのである。』<sup>4</sup>

4 参考文献 28, 田村明 (1983) 『都市ヨコハマをつくる』中央公論社 (中公新書) 68-69pp. より引用



#### 4-4 都市づくりにみる課題解決

##### 4-4-1 みなとみらい 21 周辺地区

###### (1) 地区概要

###### a) みなとみらい 21 エリア

就業人口 19 万人、居住人口 1 万人を目標として横浜市の都心部強化を行なってきたみなとみらい 21 エリアは業務・商業ビル、高層マンションが立ち並ぶエリアである。

###### b) 日ノ出町・黄金町エリア

かつては違法な売買春を行う赤線地帯として小規模店舗が連なり栄えていた場所であるが、2003 年に日ノ出町地区の環境を整備する協議会が設立され、違法な特殊飲食店が取締を受け、現在では、高架下に文化芸術スタジオを建設し、アートを活かし街づくりを進めている。

###### c) 関内エリア

観光地、官公庁、企業が集積する近代洋風建築が多く残る、横浜市の中心的なエリアである。

###### d) 山手・元町エリア

山手はかつて外国人の居住地とされていた場所であり、現在では閑静な高級住宅街である。元町は、その外国人向けの商店街として栄えていた場であり、現代でも喫茶店、洋服店などの商店街が連なり地元の客だけでなく遠方からも訪れ観光地として賑わいを見せている。

###### (2) みなとみらい 21 周辺地区での主な施策

###### a) 超小型モビリティ実証実験

このプロジェクトでは、日産自動車と横浜市と連携して、低炭素社会の形成に向け、電気自動車（以下 EV）、エコ運転を普及させるための実証実験である。実証実験の対象地となっている、みなとみらい 21、山手・元町エリアにおいて、二人乗り超小型電動車両を期間限定で導入し、高齢者や子供連れの外出支援、公共交通と組合せ利便性、アクセスの向上、CO2 炭素の削減、市街地、観光地の回遊性と向上を図り、都心部での交通のあり方を検討する。

###### b) 横浜都心部コミュニティサイクル社会実験

横浜市と NTT ドコモが連携した自転車の共同利用サービスであり、自由に対象エリア内の複数の貸出・返却を行うことで回遊性、低炭素社会に貢献を行う取組みである。

###### c) 地域エネルギーマネジメントシステムの構築・普及

横浜市と民間企業、エネルギー事業者と連携し大規模なスマートグリッドを構築し再生可能エネルギーの導入、安定利用、省コスト化し、省エネ化、CO2 排出量削減を図ることで、地域内で自立したエネルギー利用を実現する。

###### d) 環境配慮型住宅「歓環居」

次世代型住居として EV を住居の中に取り込み、太陽光発電により EV に充電、自然エネルギーを取り入れるといったスマートハウスを積水ハウスがみなとみらい 21 エリアにモデルルームを建設し新たな暮らし方を提案している。

e) 日ノ出町の駅前再開発と地域再生まちづくり事業

日ノ出町駅前の再生と水・緑・都心機能再生を図る開発事業と共に、クリエイター・アーティストと NPO 法人が連携した文化芸術のイベントの開催を行う。

以上のエリアの位置関係と主な施策を図 4-4-1 に示した。



図 4-4-1 みなとみらい 21 周辺地区の位置関係と域内の施策

(参考文献 31 を基に筆者作成)

(3) 特徴

みなとみらい 21 周辺地区では、大きく分け交通・文化・エネルギーの 3 つの部門の取組みがされている。

交通部門では、都心部、観光地が集積しており訪問客が多いため、EV の普及推進、コミュニティサイクルのイベントを通じ企業の広報活動を兼ねた市街地・観光地での低炭素社会の実現を目指した取り組み取組みが行われている。

文化部門では、駅前の再開発と同時に環境に配慮し、NPO 法人やアーティスト、クリエイターといった市民を巻き込み文化イベントを開催することで文化芸術としての地区を形成する取り組みが行われている。

エネルギー部門では、集客が多く見込まれる地区を利用し、企業が考えるスマートシティの将来像を提示する場が形成されている。また、コンベンションセンターがあることから、展示会や、国際会議などを通じて拠点地区におけるエネルギーマネジメントの構築を示す為に実証実験が多く、新たな魅力づくりが行われている

以上の各部門の事業主体、要素技術、社会技術を表 4-4-1 に示した。

表 4-4-1 みなとみらい 21 周辺地区の部門別事業主体、要素技術、社会技術

(参考文献 34,35,37,38,39 を基に筆者作成)

部門	事業主体	要素技術	社会技術
交通	日産自動車	二人乗り超小型電動自動車量実証実験	エコ運転診断イベント、エコ運転Webサービス
		EV等購入補助、充電インフラ設置補助	エコ運転によるCO2排出削減のクレジット創出
		集合住宅・賃貸駐車場への充電器設置方策	EVパートナー参加店舗での各種優遇
		営業車・共同利用向けの充電ネットワーク構築	
	横浜市・NTT ドコモ	コミュニティサイクル社会実験	キッズ・サイクルスクール
文化	NPO法人	高架下スタジオ、	アーティスト・クリエイターによる利活用及び、文化芸術イベントの開催
		空き店舗を利用	
エネルギー	横浜市	地域エネルギーマネジメントの構築	モデルルーム、コンベンションセンター等での広報活動

みなとみらい 21 周辺地区では、都心部という地区の特性活かし、遠方からの訪問者へ向けた技術の開発、実証実験という企業の広報活動を含めた取組みによりエネルギー、環境問題に取り組む拠点づくりを行う為に社会技術を活用している。

#### (4) 課題

文化部門と交通、エネルギー部門の連動性が低く、地区全体というよりは、限定エリア内での取組みとなっている。日ノ出町エリアでの交通、エネルギーのあり方を検討し地区全体で交通、エネルギー部門を連携させることで、更に拠点地区としての魅力づくりを行う必要がある。

また、多くの実証実験ではショールーム化している為、最新技術の開発を行うことが先行している。横浜市全体で単身世帯が増加傾向にある中で、戸建て住宅の需要は今後見込む事は難しい。実際の横浜市の住空間の現状を把握し、明確な将来像を想定した上で地域の新たな住空間の提案していく必要がある。

#### 4-4-2 金沢地区

##### (1) 地区概要

###### a) 産業・工場集積エリア

工場移転・誘致、市内の産業振興を目的として埋立られ、多くの工場が立ち並ぶ企業集積エリアである。

###### b) 並木団地エリア

土地再開発計画により埋立事業が実施され、シーサイドライン、高速道路沿いに植えられた金沢緑地で覆う事で景観を守っている。また、多くの低層団地、戸建住宅が立ち並ぶエリアである。

###### c) 観光地・自然産業エリア

金沢八景島シーパラダイス、金沢動物園といった観光地を有すると共に、周辺には緑・海が多く観光客で賑わうエリアである。

##### (2) 金沢地区での主な施策

###### a) EV シェアリング事業

オアシスソリューションを事業主体として、集合住宅における EV のシェアリングを行い、非常時、災害時に共有電源として活用可能なシステム導入を行う。

###### b) 生ごみ資源化事業

生ごみを回収後、市内の資源化センターにてバイオガス化し電力として有効活用、温室効果ガス削減を行う。

###### c) エネルギーモニタリング事業

温室効果ガス削減の為にエネルギーの見える化を図り、省エネルギーを推進を行う。

###### d) バイオディーゼル燃料活用事業

市内の民間福祉施設が横浜市内の使用済食用油を回収し、バイオディーゼルの精製、運搬行い、水再生センター、市営のバスにて活用する。

###### e) ブルーカーボン実証実験（海水熱利用促進事業）

横浜八景島シーパラダイスを事業主体として、海洋生物を用いた CO2 吸収・固定効果及び浄水化、海水熱を利用したヒートポンプを導入を行う。

の成績係数の向上を図る。

###### f) 金沢エコ森プロジェクト

脱温暖化・生物多様性保全を推進していく為に拠点施設を整備、生物多様性の学習施設、太陽光発電の設置を行う。

###### g) ヨコハマ・エコ・スクール

市民・市民活動団体・民間企業・大学・行政が連携し毎回環境の専門化をゲストに招き、講座を実施し市民が環境について学ぶ事ができる機会を設けている。

以上のエリアの位置関係と主な施策を図 4-4-2 に示した。



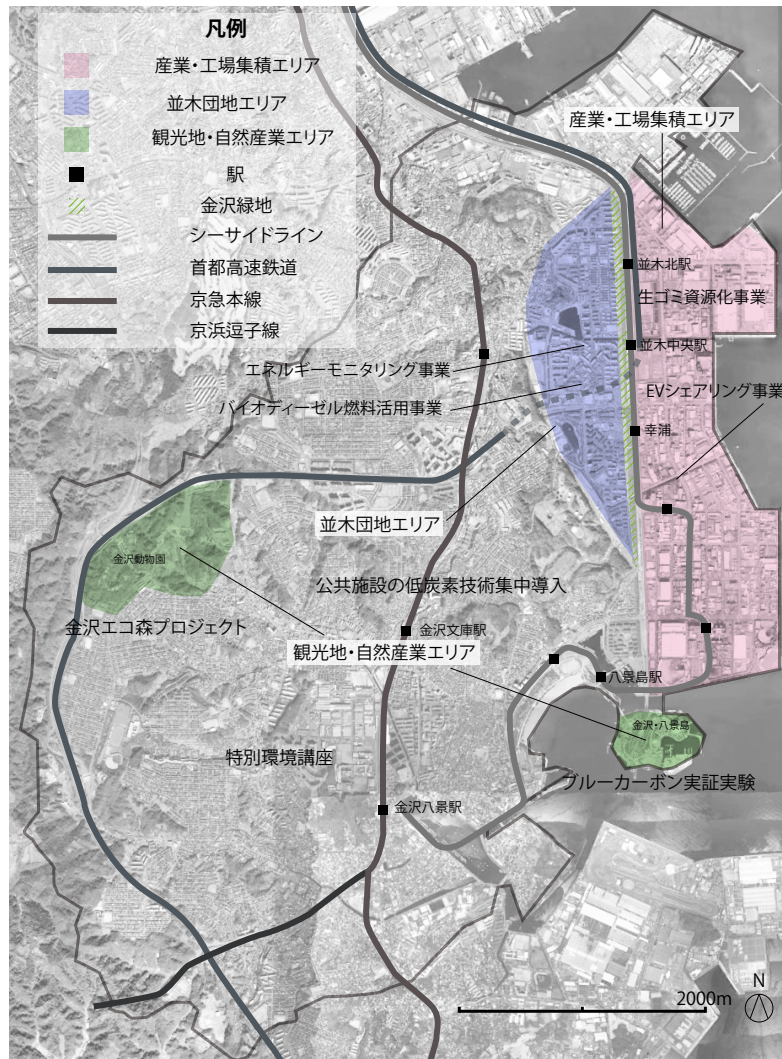


図 4-4-2 金沢地区の位置関係と域内の施策

(参考文献 31 を基に筆者作成)

### (3) 特徴

金沢地区では大きく分け、エネルギー・交通・環境保全の3つの取組みがなされている。

エネルギー部門では、企業の技術開発と共に、一般家庭に環境への意識向上を目的とした環境啓発講座の開催や、市民・市民活動団体・民間企業・大学・行政といった、多分野間が実施する学びの場を設けるといった、環境、エネルギーに関する教育活動が行われている。

交通部門では、地元企業の産業を支援する為に、設備の導入し地域に還元する方針を取っている。

環境保全部門では、地元の観光地、市民活動と連携して、自然保護、そして有効活用を目的とした新たな技術の開発を行う共に、子どもや観光客に体験、学習する機会を設けている。

以上の各部門の事業主体、要素技術、社会技術を表 4-4-2 に示した。

表 4-4-2 金沢地区の部門別事業主体、要素技術、社会技術

(参考文献 40,41 を基に筆者作成)

部門	事業主体	要素技術	社会技術
エネルギー	横浜市	企業におけるエネルギーの効率的な利用と温室効果ガスの削減を推進するためエネルギー利用状態を収集、分析、見える化	市民、市民活動団体、事業者、大学、行政が実施する環境・地球温暖化問題に関する学びの場のヨコハマ・エコ・スクールを開催
	横浜市、市内の民間福祉施設	市内の小学校の使用済食用油を回収してバイオディーゼル燃料化し使用	一般家庭を対象に省エネルギーに関する啓発講座を実施
交通	金沢産業	充電設備の設置	地元企業郡発案のEVを採用
	振興株式会社	EVを業務用車両として使用	充電設備は地元企業での設備を導入し連携
環境保全	横浜・八景島シーパラダイス	海域における温室効果ガス吸収・固定化の効果と海域環境への影響(海の浄化)等を検証	わかめ収穫イベント開催 産官学連携、横浜・八景島シーパラダイスとの連動でブルーカーボン検討委員会を設置
	横浜市、市民活動団体、地元企業	脱温暖化・みどりアップ・生物多様性保全を推進していくための拠点を整備	海づくりの市民活動団体と連携してアマモの植え付けにて、横浜唯一の自然砂浜保全計画を推進
			生物多様性を観察・学習ができる施設を整備

金沢地区では、地区内の企業と連携し低炭素社会を形成するために新たな技術開発が各地で行われていた。そしてその技術を開発するだけではなく、市民に体験や講座を開設という教育活動を通して認知してもらう為に社会技術が活用されている。

#### (4) 課題

市民参加型の環境教育、啓発活動を行なっているが、その域に留まってしまっている傾向がある。その為、技術開発が目的と化した取組みも存在している。地区の将来像が見えぬまま技術開発、実証実験を防ぐためにも、並木団地に住むファミリー層の市民と連携し地区のビジョンを共有しニーズにあった取組みを行う必要がある。

## 4-4-3 たまプラーザ駅北側周辺地区

## (1) 地区概要

東急電鉄が事業主体として、多摩田園都市構想の一角として東急田園都市線たまプラーザ駅北側に開発された。住宅地には歩道上ネットワーク、袋小路状の道路のクルドサックが施されたエリアである。計画から約50年が経過し、居住者の高齢化、建物の老朽化、単身世帯の増加といった郊外地特有の問題を抱えている。

## (2) たまプラーザ駅北側周辺地区での主な施策

## a) 地域エネルギーマネジメントの構築と普及

家庭内エネルギー管理システム（HEMS）、マンションエネルギー管理システム（MEMS）、地域エネルギー管理システム（CEMS）を導入を行う。

## b) 電力使用量の見える化を促進

対象家庭に iPad を配布し、電力使用量を可視化することでエネルギーに対する意識を向上させる取組みを行う。

## c) 小型モビリティの導入

二人乗りの超小型モビリティにより地域住民、高齢者の外出支援、公共交通と組み合わせ利便性、アクセスの向上、CO2 炭素の削減、回遊性の向上させる取組みを行う。

## d) 医療・介護機関が連携した地域包括ケアシステム推進部会発足

地域の医師会、医療機関、介護事業者、横浜市、東急電鉄が連携、東京大学高齢社会総合研究機構がアドバイザーとして介入し、在宅医療を支える仕組みづくり、多主間での連携づくり等高齢社会に向けた地域のあり方を検討する場を設けている。

## e) 次世代郊外まちづくりワークショップを開催

東急電鉄を事業主体として、横浜市、市民、市民活動団体が連携し、東京大学高齢社会総合研究機構がコーディネートを行うワークショップを開催し、地域のコミュニティを支えるインフラネットワークづくり、老朽化した団地・戸建て住宅地の再生検討、エネルギー、防災といった多岐に渡る分野について、まちづくりを考えていく機会、場を設けている。

以上のエリアの位置関係を図 4-4-3 に示した。



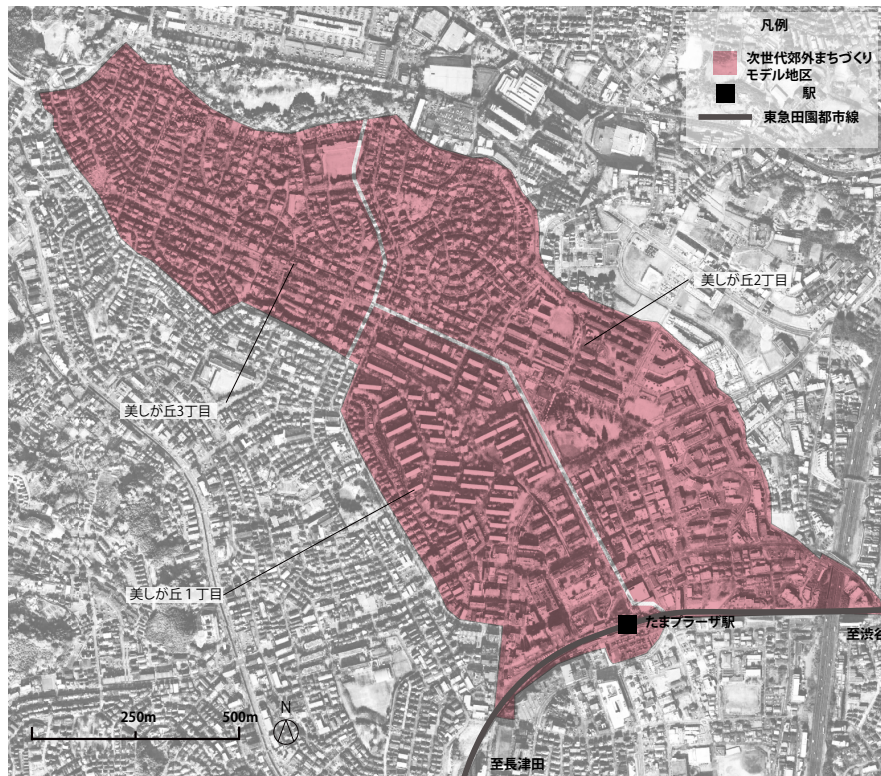


図 4-4-3 たまプラーザ駅北側周辺地区の位置関係

(参考文献 31 を基に筆者作成)

### (3) 特徴

たまプラーザ駅北側地区では大きく分け、エネルギー・交通・高齢化という3つの部門の取組みがなされている。

エネルギー部門では、大学、複数の民間企業、横浜市が連携しスマートコミュニティ部会を発足させ、住宅、マンションでのエネルギーを管理システム、そしてエリア全体のエネルギー管理システムを導入することで地産地消のエネルギー循環を構築を計画している。

交通部門では、日産自動車の小型モビリティを検討している。たまプラーザ駅北側地区は起伏の大きい場所であり、駅前に商業施設が集積しているため、遠方に住まう高齢者にとっては駅前に徒歩で来ることが困難になっていくと考えられている。高齢者で手軽に乗れるEVを導入しエリアごとに各拠点地区を設けることで、地域特性に合わせた交通計画を実行しようとしている。

高齢化部門では、たまプラーザ駅北側地区は既に計画されてから50年が過ぎ、建物の老朽化、居住者の高齢化という問題を解決する為に、市民・横浜市・東急電鉄、そしてコーディネーターとして東京大学高齢社会総合機構が連携し次世代郊外まちづくりを考えるワークショップを開催している。かつての都市づくりのような、民間企業と自治体が連携し地区のモデルを先行に提案し、住民に説明会と言う、名ばかりの説得を行うのではなく、次世代の将来像について市民・民間企業・自治体が一体となり考える機会を設けているのは、成熟した市民という存在があるからこそ可能な取組みであると考えられる。そしてその場に大学が介入することで計画のスピードが向上すると共に、異分野間で各々に持つ知を共有する場が形成されている。また、地域の医師・医療・介護機関との連携することで、在宅医療、訪問介護といった分野まで取組みが広がり、他の地区のような低炭素社会・エネルギーマネジメントといった一般的な範囲でのスマートシティの形成だけでなく、住民の生活空間にまで領域が拡大している。



各部門の事業主体、要素技術、社会技術を表 4-4-3 に示した。

表 4-4-3 たまプラーザ駅北側地区の部門別事業主体、要素技術、社会技術

(参考文献 42,43,44,45,46,47,48, ヒアリングを基に筆者作成)

部門	事業主体	要素技術	社会技術
エネルギー	NTTファシリティーズ	HEMS(家庭内エネルギー管理システムの導入)	大学、民間企業、横浜市という公 民学が連携しスマートコミュニティ 部会の発足
	NTTファシリティーズ	MEMS(マンションエネルギー管理システム導入)	
	イッツ・コミュニケーションズ	iPadを配布しエネルギーの見える化の促進し情報共有システムの構築	
	イッツ・コミュニケーションズ	CEMS(地域エネルギー管理システムの導入)	
	JX日鉱日石	発電所の設置により自律分散型・地産地消のエネルギーシステムの構築	
	エネルギー		
交通	日産自動車	小型モビリティの導入	
高齢化	東急電鉄	24時間対応の在宅医療、訪問介護や定期巡回・随時対応サービスの充実	医療・介護等、他職種間連携した地域包括ケアシステム推進部会発足
			市民活動団体と民間企業、地域住民がまちづくりを考えるという市民参加型の次世代郊外まちづくりワークショップを開催

たまプラーザ駅北側地区では、沿線開発により宅地開発がされ、そして駅前再開発により商業空間の創出、そして成熟した市民と連携し3回目の開発、つまり都市づくりを行う為に要素技術と社会技術を使い分けていた。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、地域医療システム構築等の要素技術を導入していく為に、成熟した市民を計画に巻き込み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都市づくりを進め、異分野、そして多分野間での連携を強固にしていくという社会技術を活用しており、これは郊外地区での都市づくりの特徴である。

#### (4) 課題

たまプラーザ駅北側地区の課題としては、地域住民同市のコミュニティを形成を行う為の空間が現在は駅前にしかないことから、エリア内に拠点施設が欲しいといった要望があった。駅前のたまプラーザテラスというショッピングセンター内には会議室等の談義を行う為の空間は既にあるが、商業空間と住空間の間に市民の第三の場所を創出することでより市民活動を向上することが可能であると考えられる。

また、現在は、エネルギー、交通部門の取組みと高齢化部門は別々の会合で話し合われている為、今後はそれらが連携して3つの部門が同時解決できる為の施策並びに機会を設けることが必要である。

#### 4-4 小結

4 章では、横浜市の中で、都市部の新たな魅力づくり、工業から環境産業への転換、高齢化といった 3 ケ所の地区について、各地区で取組まれている施策を要素技術と社会技術に分類し、課題を整理した。各地区で使われている特徴的な要素技術、社会技術を一覧にして表 4-4-4 に示す。

表 4-4-4 横浜市の特徴的地区の都市づくりを行う為の要素技術と社会技術

	要素技術	社会技術
都心部型	施設建設	文化イベントの開催
	エネルギーマネジメント	都市ブランディング
	交通網整備	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	公民学が連携した環境教育講座の開催
	地元観光地、団地での実証実験	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	市民・企業・自治体・大学が連携した会合の開催
	エネルギーマネジメント	地域活動団体・住民の登用
	高齢者用居住整備	市民参加型学びの場、ワークショップの開催

また、3 ケ所で使用されている社会技術の特徴を抽出すると、以下のようにまとめる事ができる。

- (1) 都心部型 : 分野を超え幅広い層の市民との交流を促し、企業の先端技術の広報活動を兼ねた活動拠点の形成
- (2) 工業地型 : 官民連携による市民参加型の環境教育、啓発拠点の形成
- (3) 郊外型 : 成熟した市民・企業・自治体・大学が連携し、高齢化社会問題を解決する為の明確な将来像を考えるための場の形成

これらの地区ではいずれも、「市民」との関わりの中で取組みが推進されている。

都心部型では、地区に住まう市民だけでなく、遠方から訪れる観光客までも含めた市民を対象にしている。工業地型では、団地に住まう市民、そして地域の企業を市民と捉え取組を行なっている。一方で、郊外型の市民は限定されており、地区の医療・介護に携わる人々、そこに住まう住民を市民として認識している。このように、各々の地区で対象となる市民は異なる為、地区の特性に合わせて多分野間での連携を強固にし、社会技術を活用していく必要がある。

## 参考文献・資料

- 31) google map <<http://maps.google.co.jp/>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 32) 横浜市政策局 (2012)「横浜市の男女別・各歳・年齢 3 区分・年齢 5 歳階級別人口」<<http://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/seisaku/jinkosuikei/>> (参照 2012 年 1 月 15 日)
- 33) 田村明 (1983)『都市ヨコハマをつくる』中央公論社 (中公新書) 68-69pp.
- 34) 横浜市 温暖化対策統括本部 プロジェクト推進課 (2012)「横浜市記者発表資料」3pp.<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/press/h24/121109/121109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 17 日)
- 35) 横浜市 地球温暖化対策事業本部地球温暖化対策課 (2010)「記者発表資料」3pp.<<http://www.city.yokohama.jp/ne/news/press/201001/images/phpEdJsoC.pdf>> (参照 2012 年 1 月 17 日)
- 36) 横浜市 市民協働推進部 (2012)「加入率世帯数・加入率の推移、区別加入率」『自治町内会加入状況』<<http://www.city.yokohama.lg.jp/shimin/tishin/jitikai/tyosa/pdf/kanyuritsu.pdf>> (参照 2012 年 1 月 15 日)
- 37) 横浜市 (2012)「横浜市 環境未来都市計画 OPEN YOKOHAMA ひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」」220pp.<[http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1\\_2\\_yokohama.pdf](http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1_2_yokohama.pdf)> (参照 2012 年 11 月 25 日)
- 38) 横浜コミュニティサイクル bay bike Web site<<http://docomo-cycle.jp/yokohama/top>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 39) 黄金町エリアマネジメントセンター <<http://www.koganecho.net>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 40) 横浜市温暖化対策統括本部 (2012)「横浜グリーンバレー構想」<<http://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/kyoso/yport/pdf/2012yday03-ygv-jp.pdf>> (参照 2012 年 1 月 14 日)
- 41) 横浜市温暖化対策統括本部 web site「横浜グリーンバレー構想 さまざまな取組」<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ygv/jigyoku.html>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 42) 横浜市, 東急電鉄株式会社 次世代郊外まちづくりプロジェクト web site<<http://jisedaikogai.jp>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 43) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.1」<<http://jisedaikogai.jp/news/121221/tsushin1.pdf>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 44) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.2」<<http://jisedaikogai.jp/news/121221/tsushin2.pdf>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 45) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.3」<[http://jisedaikogai.jp/news/130208\\_2/tsushin3.pdf](http://jisedaikogai.jp/news/130208_2/tsushin3.pdf)> (参照 2012 年 2 月 8 日)
- 46) 横浜市 温暖化対策統括本部環境未来都市推進課, 建築局企画課 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 12 月 20 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/smaco.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 47) 横浜市建築局企画課, 東京急行電鉄株式会社 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 4 月 18 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/pdf/toukyu-kyoutei-press.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 48) 横浜市 建築局企画課 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 6 月 12 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/toukyu-mode-press.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)



# 第 5 章

## 結章

5-1 結論

5-2 今後の課題

## 5-1 結論

本論文の結論を以下に列挙する。

### 【国内外のスマートシティの動向と特徴より】

1. スマートシティは、各国の抱える都市問題、政策と密接に結びついている。  
これより本論文の研究目的（1）が明らかになった。

### 【スマートシティプロジェクトの比較分析より】

2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 都市づくりの要素技術は建築・土木・造園分野の都市環境整備から他分野の知識を集約させ環境配慮型の都市構築を行う技術へ、社会技術は都市環境を維持、管理、運営していくことから、多様なライフスタイルを支援し、地域社会と交流を促す為の技術へと相違が見られた。
6. 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。

これにより本論文の研究目的（2）が明らかになった。

### 【横浜市のスマートシティにみる社会技術より】

7. 横浜市の対象地区から、都心部型、工業地型、郊外型と大別でき、そこで活用される社会技術は順に、
  - a) 分野を超え幅広い層の市民との交流を促し、企業の先端技術の広報活動を兼ねた活動拠点の形成
  - b) 官民連携による市民参加型の環境教育、啓発拠点の形成
  - c) 成熟した市民・企業・自治体・大学が連携し、高齢化社会問題を解決する為の明確な将来像を考えるための場の形成に分類ができる。
8. 各地区で対象となる市民は異なり、
  - a) 都心部型では、観光客を含め市民と認識
  - b) 工業地型では、観光、環境に従事し新たな技術開発を行う企業までを含み市民と認識
  - c) 郊外型では、地区の医療・介護に携わる人々、地区に住まう人々を市民と認識と捉えていた。

これにより本論文の研究目的（3）が明らかになった。

スマートシティの捉え方、技術、取組み、対象は国、プロジェクト、地区単位で異なっており、各々の場所で抱える問題に対して、技術を軸に解決を行なっているが、技術実証、実験が目的化している

取組みも多いことが明らかになった。今後は、地区特性を見極めながら対象となる市民を明確にし、導入する技術が市民のニーズに合っているか、そして具体的な将来像を描く必要がある。

## 5-2 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み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ぎ必要がある。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。





## 参考文献・資料

第1章

- 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
- 3) 岡村久和 (2011) 『最先端ビジネスがひと目で分かる スマートシティ』 株式会社アスキー・メディアワークス
- 4) 小学館 デジタル大辞泉 <<http://dictionary.goo.ne.jp/leaf/jn2/119920/m0u/>> (参照 2012 年 1 月 12 日)
- 5) Japan Smart City Portal<<http://jscp.nepc.or.jp/article/jscp/20120817/319942/>> (参照 2012 年 1 月 12 日)
- 6) 経済産業省 (2010) 「スマートコミュニティ・アライアンスの設立」 <<http://www.meti.go.jp/press/20100215007/20100215007.pdf>> (参照 2012 年 1 月 12 日)

第2章

- 7) United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division (2011) 「World Population Prospects 2011」 <<http://esa.un.org/unpd/ppp/index.htm>> (参照 2012 年 12 月 13 日)
- 8) 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 73-325pp.
- 9) United States of America Department of Energy <<http://energy.gov>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 10) JETRO 和田恭 (2011) 「米国におけるスマートシティを巡る最近の動向」 『ニューヨークだより』  
02/2011 号 25pp.<<http://www.ipa.go.jp/about/NYreport/201102.pdf>> (参照 2012 年 11 月 13 日)
- 11) IBM(2011) 「Smarter Cities」 <[http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter\\_cities/overview/](http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/)> (参照 2012 年 1 月 16 日)
- 12) 武居輝好 (2012) 「中国のスマートシティ市場へ参入するために」 『知的資産創造』 11/2011 号  
pp.76-79.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2012/pdf/cs20121109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 13) JETRO ロンドン事務所・欧州ロシア CIS 課 (2011) 「欧州主要国のスマート・グリッドへの取り組み 2」 『ユーロトレンド』 11/2011 号 63pp. (参照 2012 年 9 月 19 日)
- 14) 高橋睦, 宇都正哲, 井上泰一, 松岡未季, 水石仁 (2010) 「都市輸出ビジネス (上) 都市インフラの海外展開」 『知的資産創造』 12/2010 号 pp.44-59.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000763/eu\\_sma\\_grid2.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000763/eu_sma_grid2.pdf)> (参照 2012 年 1 月 22 日)
- 15) 高橋睦, 宇都正哲, 井上泰一, 松岡未季, 水石仁 (2011) 「都市輸出ビジネス (下) 日本企業のビジネス機会と課題」 『知的資産創造』 01/2011 号 pp.82-93.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2011/pdf/cs20110109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 22 日)
- 16) 福地学 (2011) 「国内外におけるスマートシティの動向」 『知的資産創造』 05/2011 号 pp.6-19.<<http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/2011/pdf/cs20110503.pdf>> (参照 2012 年 1 月 22 日)

- 17) NTT DATA (2012)「米国におけるスマートシティの取組みに関する最新動向」『米国レポート』  
<[http://e-public.nttdata.co.jp/topics\\_detail2/contents\\_type=8&id=799](http://e-public.nttdata.co.jp/topics_detail2/contents_type=8&id=799)>(参照 2012 年 1 月 18 日)
- 18) EUROPEAN UNION Regional Policy (2011)「Cities of tomorrow」pp.6-7<[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf)>(参照 2012 年 1 月 18 日)
- 19) 秋田市 (2011)「あきたスマートシティ・プロジェクト基本計画」85pp.<<http://www.city.akita.akita.jp/city/ev/mn/smartcity/kihonkeikaku/all.pdf>>(参照 2012 年 1 月 18 日)
- 20) JETRO 北京センター 海外調査部グローバル・マーケティング課 (2011)「中国のエコシティ構想の現実と日本企業のビジネスチャンス」03/2011 号 40pp.<[http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000615/china\\_ecocity.pdf](http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000615/china_ecocity.pdf)>(参照 2012 年 9 月 19 日)
- 21) JETRO 在欧州事務所 欧州ロシア CIS 課 (2011)「欧州のスマートグリッド戦略」『ユーロトレンド』07/2011 号 27pp.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu\\_smartgrid\\_senryaku.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu_smartgrid_senryaku.pdf)>(参照 2012 年 9 月 19 日)

### 第 3 章

- 22) 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 pp.73-359
- 23) JETRO 在欧州事務所 欧州ロシア CIS 課 (2011)「欧州のスマートグリッド戦略」『ユーロトレンド』07/2011 号 27pp.<[https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu\\_smartgrid\\_senryaku.pdf](https://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000678/eu_smartgrid_senryaku.pdf)>(参照 2012 年 9 月 19 日)
- 24) 月本琢也, 松川正二郎, 小川顕正 (2012)「欧州視察報告〈1〉」pp.4-23.<<http://www.city.kawasaki.jp/980/cmsfiles/contents/0000022/22637/H24-1-04report1.pdf>>(参照 2012 年 1 月 20 日)
- 25) amsmartetdam city<<http://amsterdamsmartcity.com>>(参照 2012 年 1 月 14 日)
- 26) NEDO 欧州事務所 鈴木剛史 (2009)「アムステルダム」『NEDO 海外レポート No.1053』8pp.<<http://www.nedo.go.jp/content/100105905.pdf>>(参照 2012 年 11 月 17 日)
- 27) NTT DATA (2011)「アムステルダムのスマートシティ構想の現状」『欧州マンスリーニュース』12/2011 号 <[http://e-public.nttdata.co.jp/backnumber\\_detail\\_public/id=360](http://e-public.nttdata.co.jp/backnumber_detail_public/id=360)>(参照 2012 年 11 月 21 日)
- 28) 横浜市 (2012)「横浜市 環境未来都市計画 OPEN YOKOHAMA ひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」」220pp.<[http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1\\_2\\_yokohama.pdf](http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1_2_yokohama.pdf)>(参照 2012 年 11 月 25 日)
- 29) MOT 用語集 <<http://mot.yamaguchi-u.ac.jp/dictionary/mot-dictionary3yagyou.html>>(参照 2012 年 1 月 14 日)
- 30) Wikipedia<<http://ja.wikipedia.org/wiki/> 社会技術 >(参照 2012 年 1 月 14 日)

### 第 4 章

- 31) google map <<http://maps.google.co.jp/>>(参照 2012 年 1 月 18 日)
- 32) 横浜市政政策局 (2012)「横浜市の男女別・各歳・年齢 3 区分・年齢 5 歳階級別人口」<<http://>

- www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/seisaku/jinkosuikei/> (参照 2012 年 1 月 15 日)
- 33) 田村明 (1983)『都市ヨコハマをつくる』中央公論社 (中公新書) 68-69pp.
- 34) 横浜市 温暖化対策統括本部 プロジェクト推進課 (2012)「横浜市記者発表資料」3pp.<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/press/h24/121109/121109.pdf>> (参照 2012 年 1 月 17 日)
- 35) 横浜市 地球温暖化対策事業本部地球温暖化対策課 (2010)「記者発表資料」3pp.<<http://www.city.yokohama.jp/ne/news/press/201001/images/phpEdJsoC.pdf>> (参照 2012 年 1 月 17 日)
- 36) 横浜市 市民協働推進部 (2012)「加入率世帯数・加入率の推移、区別加入率」『自治町内会加入状況』<<http://www.city.yokohama.lg.jp/shimin/tishin/jitikai/tyosa/pdf/kanyuritsu.pdf>> (参照 2012 年 1 月 15 日)
- 37) 横浜市 (2012)「横浜市 環境未来都市計画 OPEN YOKOHAMA ひと・もの・ことがつながり、うごき、時代に先駆ける価値を生み出す「みなと」」220pp.<[http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1\\_2\\_yokohama.pdf](http://futurecity.rro.go.jp/pdf/torikumi/plan/style1_2_yokohama.pdf)> (参照 2012 年 11 月 25 日)
- 38) 横浜コミュニティサイクル bay bike Web site<<http://docomo-cycle.jp/yokohama/top>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 39) 黄金町エリアマネジメントセンター <<http://www.koganecho.net>> (参照 2012 年 1 月 18 日)
- 40) 横浜市温暖化対策統括本部 (2012)「横浜グリーンバレー構想」<<http://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/kyoso/yport/pdf/2012yday03-ygv-jp.pdf>> (参照 2012 年 1 月 14 日)
- 41) 横浜市温暖化対策統括本部 web site「横浜グリーンバレー構想 さまざまな取組」<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ygv/jigyoku.html>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 42) 横浜市, 東急電鉄株式会社 次世代郊外まちづくりプロジェクト web site<<http://jisedaikogai.jp>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 43) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.1」<<http://jisedaikogai.jp/news/121221/tsushin1.pdf>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 44) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.2」<<http://jisedaikogai.jp/news/121221/tsushin2.pdf>> (参照 2012 年 12 月 21 日)
- 45) 横浜市, 東京急行電鉄株式会社「次世代郊外まちづくり通信 vo.3」<[http://jisedaikogai.jp/news/130208\\_2/tsushin3.pdf](http://jisedaikogai.jp/news/130208_2/tsushin3.pdf)> (参照 2012 年 2 月 8 日)
- 46) 横浜市 温暖化対策統括本部環境未来都市推進課, 建築局企画課 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 12 月 20 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/smaco.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 47) 横浜市建築局企画課, 東京急行電鉄株式会社 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 4 月 18 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/pdf/toukyu-kyoutei-press.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)
- 48) 横浜市 建築局企画課 (2012)「横浜市記者発表資料」2012 年 6 月 12 日 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenchiku/kikaku/plan/toukyu-mode-press.pdf>> (参照 2012 年 1 月 10 日)

資料1 中東・北米・南米で計画されているスマートシティ

国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積(km2)	予算	時期	計画人口(人)	都市開発	新規	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生エネルギー(太陽光)	再生エネルギー(地熱)	(バイオマス)	(水力発電)	(太陽光パネル)	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
UAE	アブダビ	マスダール・シティ	AbuDhabiFutureEnergyCompany	CO2ゼロ、廃棄物ゼロの環境未来都市を実現	約6.5km2	1兆5000億円	2006年～2020年(2025年)	約5万人	○	○			○				○	○									
カナダ	ケベック州	次世代メーター導入プロジェクト	加HydroQuebec公社/ケベック州政府	AMI(AdvancedMeteringInfrastructure)の整備に向け、380万台のスマートメーターを導入	154000km2	80億円	2011年6月～2017年末	778万人															○				
カナダ	ブリティッシュコロンビア州	スマートメーリング・プロジェクト	加BCHydro公社/ブリティッシュコロンビア州政府	スマートグリッド構築に向け、スマートメーターを導入	94000km2	744億円	2011年7月～2012年末	450万人	○	○			○				○										
カナダ	アルバータ州Okotoks(オコトクス)	DLSC(DrakeLandingSolarCommunity)プロジェクト	加NaturalResourcesCanada(NRCan、自然資源省)	太陽熱のせん孔に蓄積する地域共有センターを備えた太陽熱利用型タウンの開発	1180km2	4億4000万円	2007年9月～	2万3000人				○											○				
カナダ	ブリティッシュコロンビア州	HARP(HydrogenAssistedRenewablePower)プロジェクト	加BCHydro公社/加Powertech社	水素エネルギーを活用した再生可能エネルギー導入のための実証実験	-	-	2009年6月～2010年	-															○				
カナダ	アルバータ州Edmonton	TheWayWeGrow(TheMunicipalDevelopmentPlan)	CityofEdmonton(エドモントン市)	LRTなどを含む次世代交通システムと連携した都市の再開発																			○				
メキシコ	Guadalajara(グアダラハラ)	SmarterCitiesChallenge	Guadalajara(グアダラハラ)/米IBM社	e-government(電子政府)を含め、市が住民や企業に提供できるサービスをICTをベースに高度化					○	○							○										
ブラジル	RiodeJaneiro(リオデジャネイロ)	リオデジャネイロ統合オペレーションセンター	RiodeJaneiro市	洪水対策を含め、市の関係部局すべての情報を横断的に取得・一元管理するための統合対策オペレーションセンターの構築	1260km2	-	2010年12月～	609万人									○										
ブラジル	SaoPaulo(サンパウロ)	スマートグリッド・プロジェクト	ブラジルCPFLEnergiaHoldings	2012年末までに2万5000台のスマートメーターを導入し、自動検針を含むスマートグリッド用ネットワークを構築	152000km2	-	2011年6月～	1115万人	○		○		○										○				
ブラジル	Critiba(クリチバ)	GreenCityCuritiba	Curitiba市	公共バスでの移動を前提に、道路や街の配置をデザインすることでグリーンな都市環境を実現					○		○												○				
ペルー	サンボルハ	低炭素都市モデル事業	アジア太平洋経済協力会議(APEC)	環境技術を使ってCO2排出量を抑え再生可能エネルギーの効率利用を目指す低炭素モデル事業。2011年10月に正式決定					○		○												○				
南アフリカ	ケープタウン市	ケープタウンスマートシティ	ケープタウン市政府	水道や電力など基本インフラを構築し、全市民に平等に快適な暮らしを提供することが目標	2454.72km2		2009年～	約350万人				○											○				
南アフリカ	ツワネ	ツワネ・スマートシティ	ツワネ政府	米国ワシントン州と協力して再生可能エネルギーを導入したスマートシティを構築					○		○		○														
サウジアラビア	リヤド	アブドラ国王原子力・再生可能エネルギー・シティ	サウジアラビア政府	太陽光や太陽熱などの再生可能エネルギー事業と共に、原子力の商業利用と放射性廃棄物の処理を監督	-	-	2010年4月～	-				○					○								○		
サウジアラビア	Jeddah	JeddahCentralDistrictproject	JeddahCentralDistrictCompany(JCDC)	環境にも配慮した大型都市開発プロジェクト					○		○		○														
サウジアラビア	Madinah	MadinahKnowledgeEconomicCity	サウジアラビア政府	ITを駆使したスマートシティ・プロジェクト													○										
モロッコ	Ouarzazate、AinBniMathar、FoumAlOued、Boujdour、SebkhatTah	モロッコ・2000MWソーラー・プロジェクト	太陽エネルギー庁(MASEN:MoroccanAgencySolarEnergy)	2020年までに少なくとも2000MW出力の太陽熱発電、太陽光発電などの設備を導入	-	7020億円	2009年～2020年	-									○										



国	都市	プロジェクト名	主体	プロジェクト概要	面積	予算	時期	計画人口	都市開発	新規開発	再開発	スマートグリッド	次世代交通	スマートハウス	熱・電気	水処理	再生可能エネルギー	再生エネ（太陽光）	再生エネ（地熱）	（バイオマス）	（水力発電）	（太陽光パネル）	IT開発	工業開発	技術実証	健康・福祉	環境保全
インド	デリー、ムンバイ	デリー・ムンバイ間産業大動脈	デリー・ムンバイ間産業大動脈開発会社	デリーとムンバイ間約1500kmに貨物専用鉄道を敷設し週品に工業団地や居住区を作る広域開発		7兆200億円	2006年12月～		○	○	○	○											○				
インド	マネサール	DMICスマートコミュニティ(1)ハリアナ州	東芝	日本企業の集積するデリー近郊の工業地域に、IT制御技術、ガス熱供給含めたエネルギー・ネットワークなどを構築	-	4000万円	2010年4月～	-	○		○	○	○		○	○							○	○			
インド	チャンゴダール、サナンド	DMICスマートコミュニティ(2)グジャラート州 チャンゴダール	三菱重工業	豊富な天然ガスを活用した高効率発電とLNG冷熱、太陽光発電システム、スマート都市交通など導入	-	4000万円	2010年4月～	-	○		○		○			○								○			○
インド	ダヘジ	DMICスマートコミュニティ(3)グジャラート州 ヘジ	日立製作所	太陽光発電システム、スマートグリッド、水処理・リサイクル、ETC活用による都市交通システムなどの開発	-	4000万円	2010年4月～	-	○		○	○	○			○	○							○			
インド	シェンドラ	DMICスマートコミュニティ(4)マハラシュトラ 州	日揮	水処理・リサイクルを第1ステップとして、太陽光、蓄電技術などを活用したスマートグリッドを導入	-	4000万円	2010年4月～	-	○	○		○				○	○						○	○			
インド	ニムラナ	ニムラナ工業団地	日立製作所	日系企業向け工業団地に、スマートグリッド導入により電力の安定供給、水処理システムの導入など	-	-	2009年1月～	-				○				○							○	○			
インド	チェンナイ、ジャイプール	マヒンドラ・ワールド・シティ	MahindraLifespaceDevelopment社	エネルギー、水などのインフラ完備の工業団地。太陽エネルギー導入など環境配慮の構想を持つ																				○			
インド	チャランカ	ソーラーパーク	グジャラート州電力公社	電力公社所有の2500haの用地に電力、水、道路などのインフラを整備。太陽光の出力目標は59万kW												○	○										
インド	インド全体	ジャワハルラル・ネルー・ソーラー・ミッション (JNNSM)	インド政府	2022年までに太陽光・太陽熱発電設備を2200万kW設置する国家目標。予算は443億7000万ルピー(799億円)													○	○	○								
インド	コーチ	スマートシティ・コーチ	ケララ州政府、ドバイTECOMグループ	IT産業向けの都市開発プロジェクト。ドバイの各種プロジェクトの成果をインドに移植	0.996km2	270億円	2005年月～	9万人	○	○													○				
インド	ラバサ	ラバサ・ヒル・シティ	HindustanConstruction社	丘陵地帯に自然環境を残した新都市を開発					○	○																	○
シンガポール	シンガポール	インテリジェント・エネルギー・システム(IES)	EMA(EnergyMarketAuthority:エネルギー市場監督庁)	スマートグリッドの技術実証	-	19億2000万円	2010年～2013年	4500顧客				○													○		
シンガポール	シンガポール	クリーンテック・パーク	シンガポールJTC社	環境配慮型の工業団地開発	0.5km²	1600億円	2010年～2018年(フェーズ1)、 2019年～2025年(フェーズ2)、 2026年～2030年(フェーズ3)	2万人	○	○						○					○		○				
シンガポール	ブングオル	ブングオル・エコタウン	HDB(Housing&DevelopmentBoard:住宅開発局)	持続可能なエコタウン、スマートハウス計画	-	-	2010年1月～2013年	-	○	○				○						○							
シンガポール	ウビン島	ウビン島プロジェクト	EMA(EnergyMarketAuthority:エネルギー市場監督庁)	離島におけるマイクログリッド技術実証								○				○									○		
シンガポール	シンガポール	EVタスクフォース	EMA(EnergyMarketAuthority:エネルギー市場監督庁)	EV普及に必要なインフラ開発	-	12億8000万円	2010年～2013年	-					○														
インドネシア	インドネシア国内の6地域	インドネシア経済回廊(IEDC)構想	インドネシア経済担当調整相事務所、東アジア・ASEAN経済研究センター、経済産業省(日本)	6つの地域で重点的にインフラ整備や産業振興を推進し、地域間の連携と相互発展を図るプロジェクト	-	約6兆9000億円	2010年～	-								○	○							○			○
インドネシア	ジャカルタ首都圏	首都圏投資促進特別地域(MPA)	インドネシア政府	首都圏の道路、空港、大規模都市交通、上下水道などのインフラの整備計画	-	-	2011年～2020年	約1000万人	○		○	○	○											○			
インドネシア	南スラウェシ州マミナサタ広域都市	マミナサタ広域都市圏空間計画	マミナサタ広域都市圏開発協力委員会(MMDCB)	河川や運河、道路の環境面・衛生面での問題改善などが盛り込まれた都市開発	2462km2	-	2003年～	200万人	○		○					○											○
インドネシア	東ジャワ州スラバヤ市	スラバヤ市都市環境改善計画	スラバヤ市民、スラバヤ市政府	コンポストを使ったゴミ問題の解決と水処理システムの確立	274km2	-	2002年～	300万人								○											○
インドネシア	東ジャカルタ市	ジャカルタガーデンシティ	ケッペル・ランド社、モデルンランドリアリティ社	中高所得者層をターゲットとした、緑地帯で囲まれた高品質な住宅街の創設					○		○														○		
インドネシア	東ジャワ州ジェンベル県ウルハン郡ジェジェール村	インドネシア・東ジャワ海水揚水発電計画	インドネシア国有電力会社	海水揚水発電所を建設し、ジャワ・バリ系統網における電力の供給安定化を図る												○											
ベトナム	ハノイ市	ホンハー・エコシティ	TuHiepHongHaPetroleumJointStock社	ハノイ市の近郊に樹木などの自然と共生した環境保全型のエコタウンを開発	0.167km2	183億円	2011年第4四半期～2015年	-	○	○																	○
ベトナム	ダナン市	ゴールデン・ヒルズ	TrugnamGroup	ダナン市近郊の川沿いに自然と共生した環境保全型のエコタウンを開発	3.75km2	1302億円	2011年～2015年(第2ステージ)	3万人	○	○																	○
ベトナム	ダナン市	環境都市建設計画	ダナン市	ダナン市全体のインフラ整備に関する都市計画。特に、水処理、廃棄物処理に焦点					○		○					○											○
ベトナム	ダナン市	FPTCity	FPTグループ	ダナン市の中心部180haの土地に環境保全型のエコタウンを開発					○	○																	○
ベトナム	ダナン市	低炭素都市モデル事業	アジア太平洋経済協力会議(APEC)	環境技術を使ってCO2排出量を抑え再生可能エネルギーの効率利用を目指す低炭素モデル事業。2011年10月に正式決定							○					○									○		
ベトナム	ハノイ市	GreenTechCity	Skidmore,Owings&Merrill(SOM)社	ハノイ市の154haの土地に各種の環境技術を導入したエコタウンを開発					○	○																	○
ベトナム	ホーチミン市	スマートグリッド事業	経済産業省(日本)	再生可能エネルギーとスマートグリッドを導入する事業の調査を実施。JICAによる円借款を使って2011年からスタートさせる計画								○				○									○		
ベトナム	ハノイ市	ノースアンカインニューシティ	Vinaconex社、韓国ボスコ建設	ハノイ市の西約10kmの2.64km2の地域に人口3万5000人の都市を建設。韓国ボスコ建設がインフラ開発の主体					○	○																	
マレーシア	サバ州	サバ開発コリドー計画	サバ経済開発投資公社	パーム油専用工業団地設立やバイオディーゼル工場の誘致などで、天然資源を活用した製造業の強化を目指す											○	○				○			○				
マレーシア	サラワク州	サワク再生エネルギーコリドー計画	地域コリドー開発公社	水力発電所の建設で国内の産業用電力需要を賄う。太陽光パネル事業の誘致も目指す												○					○	○					
マレーシア	ジョホール州イスカンダル地区	イスカンダル開発計画	イスカンダル地域開発庁	低炭素社会の国際都市作りを目指し、太陽光パネルの生産事業の誘致も行う	2217km2	9兆9320億円	2016年～2025年	140万人	○		○					○											
マレーシア	ブトラジャヤ、サイバージャヤ	マルチメディア・スーパー・コリドー計画	マルチメディア開発公社	ITを駆使したスマートシティ・プロジェクト	750km2	1兆3000億円	1996年～2020年	11万人	○		○												○				
タイ	サムイ島	低炭素都市モデル事業	アジア太平洋経済協力会議(APEC)	環境技術を使ってCO2排出量を抑え再生可能エネルギーの効率利用を目指す低炭素モデル事業。2011年10月に正式決定								○				○									○		
オーストラリア	Newcastle(NewSouthWales州)	スマートグリッド・スマートシティプロジェクト	オーストラリア政府	需要側アプリケーションなどのスマートグリッドの実証プロジェクト	-	81億7000万円	2010年7月～2013年6月	-				○												○			
オーストラリア	Moree(NewSouthWales州)、 Chinchilla(Queensland州)	ソーラー・フラッグシップ・プログラム	オーストラリア政府	太陽光発電と太陽熱発電を合わせて、1000MWの発電を目標とする大規模ソーラー発電建設・実証プロジェクト	-	1225億5000万円	2011年～2016年	-								○								○			
オーストラリア	Queensland州など	CCS(石炭回収・貯留)フラッグシッププログラム (CCSFlagスマートハウスipProgram)	オーストラリア政府	石炭ガス化複合発電(IGCC)2件と物流インフラプロジェクト2件からなる大規模CCS一環プラントの建設と技術実証																				○		○	
オーストラリア	メルボルン市	メルボルンスmartシティ	ARUP																						○		
オーストラリア	NewSouthWales州	HunterRiverSalinigyTradingScheme	NewSouthWales州政府	塩分を含んだ水の排出に対して、キャップ&トレード型のシステムを導入												○											
韓国	済州島旧左	済州島スマートグリッド・テストベッド	韓国スマートグリッド事業団	スマートハウスや再生可能エネルギー、次世代自動車まで含めた総合的なスマートシティの実証実験	1845km2	約187億円	2009年12月～2013年5月	約1万6000人				○	○	○		○									○		
韓国	仁川市	U-Cityプロジェクト(松島国際商業地区)	米GaleInternational社	スマートビルの建設や水の再利用などで緑の多い住みやすい町を構築	986.96km	約2兆3400億円	2004年～2020年	6万5000人	○	○			○														○





資料3 国内外で計画されているスマートシティの位置関係図