

インフラシステム海外展開に向けた  
海外のスマートシティ動向に関する調査研究

2024 年 6 月

国土交通省 国土交通政策研究所

|          |    |     |
|----------|----|-----|
| 主任研究官    | 鶴指 | 眞志  |
| 研究官      | 澤村 | 治基  |
| 研究官      | 大鎌 | 元   |
| 研究官      | 今本 | 健太郎 |
| 研究調整官    | 吉野 | 広郷  |
| 総括主任研究官  | 田中 | 和氏  |
| 前研究官     | 高橋 | 慶   |
| 前研究官     | 酒井 | 聡佑  |
| 前研究官     | 鈴木 | 雄大  |
| 前総括主任研究官 | 坂本 | 弘毅  |



## 要旨

本調査は、諸外国でスマートシティの開発が進む中、今後のスマートシティのインフラシステム海外展開促進に向けた方策の検討に寄与することを目的に、2022年度、2023年度の2ヶ年、国土交通分野に関連する海外のスマートシティ事業を対象として、調査対象国の実状やニーズ等を取りまとめたものである。具体的には、日本企業が今後進出する可能性のある地域（欧州、北米、中東、アフリカ）の取組を対象に、人口や経済状況等の基礎情報、都市における課題、スマートシティプロジェクトの実施経緯や開発進捗状況、プロジェクトのコンテンツ、本邦、現地、競合国の企業の動向等について調査・分析し、整理した。事例調査より、欧州と北米地域の事例においては、交通渋滞、交通事故、環境問題等の都市課題を背景として、設置したセンサーによるデータの収集・活用や自動運転等の最先端技術について既存都市に適用するスマートシティの展開が見られた。中東地域の事例では、脱炭素、産業構造の転換等を含めた持続可能性等の都市課題を背景として、豊富な資金力をもとに国家の主導による次世代淡水化プラントやエアタクシー等の最先端技術について既存都市、新規開発都市への実装を始めとした大規模なスマートシティの展開が見られた。アフリカ地域においては、人口増加に伴う交通や上下水道等のインフラ整備等の都市課題に対処するため、既に確立された技術を中心に、既存都市、新規開発都市においてスマートシティの展開が見られた。各事例より、デジタル技術を活用して生活の質向上を目指すというスマートシティ開発の方向性はほぼ同一であるが、背景となる都市課題は国・地域毎に異なるため、都市開発の形、スマートシティの技術要素は地域や国ごとに異なることが理解できた。また、競合国・競合国企業のスマートシティの海外展開として、中国及び韓国の動向について整理し、各国の企業が中東地域等において政府と協定等を締結しつつ展開していることが理解できた。



# 目次

|     |                            |     |
|-----|----------------------------|-----|
| 第1章 | はじめに                       | 1   |
| 第2章 | 海外におけるスマートシティ事例について        | 2   |
| 第1節 | 海外におけるスマートシティの定義           | 2   |
| 第1項 | はじめに                       | 2   |
| 第2項 | 海外における定義に関する調査             | 2   |
| 第3項 | スマートシティの定義と考察              | 10  |
| 第2節 | 調査対象都市について                 | 14  |
| 第1項 | 中東・アフリカ地域における調査対象都市の選定について | 14  |
| 第3節 | 欧州・北米地域                    | 17  |
| 第4節 | 中東地域                       | 31  |
| 第5節 | アフリカ地域                     | 50  |
| 第3章 | スマートシティ競合国の動向              | 75  |
| 第1節 | スマートシティの情報発信               | 75  |
| 第1項 | スマートシティの海外展開に関するオンラインの情報発信 | 75  |
| 第2節 | スマートシティ競合国・競合企業の海外展開       | 89  |
| 第1項 | 競合国の選定                     | 89  |
| 第2項 | 競合国企業のスマートシティ展開動向          | 89  |
| 第4章 | おわりに                       | 106 |
|     | 本調査による既発表の成果物              | 107 |



## 第1章 はじめに

国土交通省が策定した『国土交通省インフラシステム海外展開行動計画（令和5年版）』に、「新興国を中心とした世界のインフラ需要は膨大であり、急速な都市化と経済成長を背景に今後の更なる拡大が見込まれている。人口減少・少子高齢化の進行により国内市場の縮小が懸念される我が国において、世界の旺盛なインフラ需要を取り込み、我が国企業の受注機会の拡大を図ることは、我が国の持続的な経済成長を実現する上で、大変重要な戦略である」とあり、インフラシステムの海外展開の重要性について指摘している。

近年、経済成長が著しい新興国においてスマートシティと銘打った都市開発がみられるほか、先進国では各国が力を入れてスマートシティの構築を進めている。海外のインフラ需要を取り込むためには、調査対象国の状況や戦略を把握した上で、都市課題に対して、潜在競合国企業の戦略、強み、弱みを踏まえ、我が国の強みを生かした提案を行っていくことが重要であるが、スマートシティの海外展開においては、提案に必要な情報が必ずしも十分であるとは言い切れない状況である。

このような背景を踏まえ、諸外国でスマートシティ開発が進む中、スマートシティのインフラシステム海外展開促進に向けた方策の検討に寄与することを目的として、2022年度、2023年度の2ヶ年に渡り国土交通分野に関連する海外のスマートシティ事業について、調査対象国の実状やニーズを把握するための調査研究を実施した。具体的には、日本企業が今後進出する可能性のある地域（中東、アフリカ、北米、欧州）における取組を中心に、人口や経済状況等の基礎情報、都市における課題、スマートシティプロジェクトの実施にかかる経緯や開発進捗状況、プロジェクトのコンテンツ、本邦、現地、競合国の企業の動向等について調査・分析し、整理を行った。

本報告書の構成は次の通りである。第2章では第1節において海外におけるスマートシティの定義について、各国の政府文書等を参考にまとめ、第2節では、本調査研究の中心となるスマートシティ事例の調査対象都市を選定し、第3節では先進事例として北米及び欧州地域の事例を、第4節、第5節ではそれぞれ今後の展開先として想定されるアフリカ地域、中東地域の事例について整理した。第3章ではスマートシティ競合国の動向に着目し、第1節では各国のスマートシティの情報発信について整理し、第2項では競合国・競合国企業のスマートシティの海外展開として、中国及び韓国の動向について整理した。

## 第2章 海外におけるスマートシティ事例について

### 第1節 海外におけるスマートシティの定義<sup>1</sup>

#### 第1項 はじめに

本節では海外において「スマートシティ」がどのように認識されているかについて理解を深めることを目的として、国際機関及び各国の政府・機関が公開している資料中のスマートシティの定義に関する記述を収集し、整理・分析を行った。なお、本節の調査結果については、2022年7月時点のものである。

本節の構成は次の通りである。まず第2項においては、国際標準化機構（以下「ISO」<sup>2</sup>という。）や国際連合といった国際機関における定義及び諸外国における定義を示し、それらに関して考察を行った。続く第3項において、各定義を俯瞰したスマートシティ概念の考察を行った。

#### 第2項 海外における定義に関する調査

本調査は、スマートシティの定義として世界的に共通なものが存在するのか、あるいはスマートシティに関して異なる定義が存在するとすれば、それぞれを比較したときにどのような共通点・相違点があるかということを理解するために行ったものである。調査方法としては、インターネット上の検索エンジンで「Smart City 国名等」によってキーワード検索を実施したものである。本項では欧州連合（以下「EU」という。）や東南アジア諸国連合（以下「ASEAN」という。）等の（1）国際機関と（2）各国の政府・機関をそれぞれ整理する。

##### （1）国際機関

はじめに、国際機関における定義としては、ISO や国際連合の定義と EU や ASEAN といった経済圏におけるものが存在する<sup>3</sup>。それらの国際的な枠組みの定義として5つの例を以下に示す<sup>4</sup>。

##### ① 国際標準化機構

ISO は「ISO 37122:2019 持続可能な都市及びコミュニティスマートシティの指標」においてスマートシティを表2-1の記載の通りに定義している。

ここで、ISOによる定義は「条件・目的・手段」の3つの要素に分解できる。

「他者に対して不当な不利益を与えることや環境を悪化」させないという条件付けのもとに、「社会、経済、環境（中略）等の課題に対して対処する」及び「現在及び予見可能な将来へ向けて、（中略）より良いサービスと生活の質を提供する」を目的とし、その達成の手段として「社会と関わり、協調性あるリーダーシップを適用し、各分野や都市システムを超えて機能し、データ情報と現代的なテクノロジーを使用」することである。

単純化すれば「ある『条件』のもとに、ある『目的』をどのような『手段』で達成するか」の3点で定義が構成されている。特にスマートシティ実現の「目的」とそのための「手段」は以下に示す他の事例における定義にも共通する重要な要素であると考えられる。

<sup>1</sup> 本節の内容は、鶴指他（2023）について加筆・修正をしたものである。

<sup>2</sup> 国際標準化機構とは、スイスのジュネーブに本部を置く非政府機関で、国際的な取引をスムーズにするために製品やサービスに関して国際的に通用する規格を制定する機関である。

<sup>3</sup> 経済圏地域等についてはアフリカや北米地域でも調査を試みたが、今回の調査では確認することができなかった。

<sup>4</sup> 国際的な組織等については、次の方法によって選定を行った。

国際連合：出入国在留管理庁 HP「国際機関一覧」。

URL: [https://www.moj.go.jp/isa/publications/materials/ttp2\\_pre-check\\_pre-check\\_document05.html](https://www.moj.go.jp/isa/publications/materials/ttp2_pre-check_pre-check_document05.html) (2022年7月25日閲覧)  
地域機関：外務省 HP「国・地域」における各ページの「地域機関」より選定

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>(2022年7月25日閲覧)

上記の方法で選定したうち、Web 検索によって組織名等とスマートシティを同時に検索したところ、5つの組織においてスマートシティの定義がみられた。

## ② 国際連合 国際電気通信連合

国際連合の専門機関である国際電気通信連合（以下「UN ITU」という。）は、「ITU-T Y.4900/L.1600 (06/2016) Overview of key performance indicators in smart sustainable cities」内のスマートシティに関する文章において、「スマートサステイナブルシティ（スマートで持続可能な町）」として定義している。

ここでスマートシティは「Information and Communication Technologies（以下「ICT」という。）やその他の」手段により「生活の質、都市運営や都市サービスの効率化、競争力の向上を図るとともに、（中略）現在と将来の世代のニーズを確実に満たす」目的を達成するものと定義されている。国連の数ある専門機関の中でも、電気通信を扱う当連合がスマートシティを定義していることは、スマートシティの概念と ICT が密接に関わっていることを示唆していると考えられる。

## ③ 経済協力開発機構

38 カ国が加盟する経済協力開発機構（以下「OECD」という。）の定義では、手段としてデジタル化の活用を挙げ、目的に「市民の幸福感」と「持続可能で包括的な都市サービスや都市環境」の提供を掲げている。

## ④ 欧州連合（EU）

EU 加盟国の都市はそのほとんどが成熟し、人口や経済的に定常的な都市がほとんどを占める。EU による定義は、特に技術の面では「デジタルソリューション」のみを挙げていること、そして都市課題の「解決」ではなく「効率化」に焦点が当たっていることが特徴的である。補足説明では、その内容を追加的に以下のように説明している。

補足説明ではより具体的に、資源の有効活用や排出量の低減、都市行政の双方向化・高応答化、安全な公共スペースと高齢化人口のニーズを満たすことを挙げている。

## ⑤ 東南アジア諸国連合

一方、ASEAN の定義は ISO と同じく手段として「非技術的な」側面にも言及され、手段が「デジタルソリューション」に限られている EU の定義と対照的である。また ASEAN の定義では UN ITU と同様に「スマートシティ」を「スマートサステイナブルシティ」と同等であると明記しており、持続可能性<sup>5</sup>の側面を明確に打ち出している。

表 2-1 に、国際的な枠組みの定義の原文を和訳したものをまとめた。全ての定義に、手段としてデジタル技術・ICT が共通して含まれるため、「スマートシティ」の「スマート」の根幹は、デジタル技術の適用にあると考えられる。EU の定義は端的で明確であるのに対し、ASEAN や ISO の定義はより多様な概念を包括する定義になっている。

<sup>5</sup> なお持続可能性への言及は、国際連合の経済社会理事会地域経済委員会の 1 つである西アジア経済社会委員会（ES CWA）による以下の定義にも共通している。スマートシティとは、持続可能な経済発展と質の高い生活を生み出す先進都市であると考えられている。そのような開発を計画し、それを実行することは、都市のインテリジェント性とスマート性の程度を決定するものである。スマートシティは、複数の主要セクター（経済、モビリティ、環境、人々、生活、政府・自治体）において卓越しながらそのような開発を行う都市である。強力な人的資本、社会資本、及び/または ICT インフラストラクチャを通じて達成されるものである。

United Nations ESCWA 「Smart Cities: Regional Perspectives」 p.14.

URL: <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/d1d75ec4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

表 2-1 国際的な機関等が公表した文書に記載されたスマートシティの定義

| 機関名                 | 定義   |
|---------------------|--|
| ISO <sup>6</sup>    | スマートシティとは、都市がどのようにして、社会と関わり、共同によるリーダーシップを適用し、各分野や都市システムを超えて機能し、そしてデータ情報と現代的なテクノロジーを活用することにより根本的に改善することを通じて、より迅速に社会、経済、環境の持続可能性を高め、気候変動、急激な人口増加、政治的・経済的不安定等の課題に対して対処するものである。また、現在及び予見可能な将来へ向けて、都市の人々（居住者、企業、訪問者）により良いサービスと生活の質を提供することを目指すものであるが、その際に他者に対して不当な不利益を与えることや自然環境を悪化させてはならない。     |
| UN ITU <sup>7</sup> | スマートサステイナブルシティとは、ICT や他の手段を活用して、生活の質、都市運営や都市サービスの効率化、競争力の向上を図るとともに、経済・社会・環境に関して、現在と将来の世代のニーズを満たすことを保障する革新的な都市である。  |
| OECD <sup>8</sup>   | 協力的なマルチステークホルダー・プロセスの一環として、市民の幸福感を高めるとともにより効率的で持続可能かつ包括的な都市サービスや都市環境にするために、デジタル化を効果的に活用する構想もしくはアプローチである。   |
| EU <sup>9</sup>     | スマートシティとはその住民とビジネスの便益のために従来のネットワークとサービスが、デジタルソリューションの活用によって、より効率的になるような場所である。<br>スマートシティでは、デジタルテクノロジーの利用を通して、資源の有効活用と排出量の低減をも実現する。つまり、都市交通ネットワークの進化、給水及び廃棄物処理施設の性能向上、建物の照明と暖房の効率化を意味するものである。また、より双方向性があり応答性の高い都市行政や、更なる安全な公共スペース、そして高齢化する人口のニーズを満たすことでもある。                                 |
| ASEAN <sup>10</sup> | ASEAN におけるスマートシティとは、技術ソリューションやデジタルソリューションに加えて、非技術的イノベーションの利用により、人々の生活を継続的に改善し、新しい機会の創出を図りながら都市課題に対処するものである。スマートシティは「スマートサステイナブルシティ」と同義であり、誰一人取り残すことなく、人々の現在及び将来の課題に対応するための効果的なメカニズムを通して、環境保護に配慮しつつ経済的及び社会的発展を促進する。<br>都市における自然環境は経済発展と競争上優位に立つためには重要であり、スマートシティ開発もその自然の特性や潜在性に従って設計すべきである。 |

(出所) 各出典より筆者作成

<sup>6</sup> International Organization for Standardization, “ISO 37122:2019(en) Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities”.

URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:ed-1:v1:en> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>7</sup> International Telecommunication Union (2016), “Overview of key performance indicators in smart sustainable cities” p2.

URL: [https://www.itu.int/rec/dologin\\_pub.asp?lang=e&id=T-REC-L.1600-201606-I!!PDF-E](https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-L.1600-201606-I!!PDF-E) (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>8</sup> OECD (2019), “Enhancing the Contribution of Digitalisation to the Smart Cities of the Future” p9.

URL: <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Smart-Cities-FINAL.pdf> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>9</sup> European Union, “Smart cities”.

URL: [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en) (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>10</sup> ASEAN (2018), “ASEAN Smart Cities Framework”.

URL: <https://asean.org/wp-content/uploads/2019/02/ASCN-ASEAN-Smart-Cities-Framework.pdf> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

## (2) 各国の政府・機関

次に、諸外国を対象に国単位での定義について整理する<sup>11</sup>。各国のスマートシティの定義の参照に当たっては、中央政府等での定義を優先し、これらが確認できない場合はそれに準ずる公の機関（例えば、政府が関与する非営利団体や研究機関）の定義を採用した。

調査の結果、欧州では英国、ドイツ、デンマークにおいて、北米ではカナダにおいて、アジアでは中国、韓国、シンガポール、タイ、マレーシア、フィリピン、インドにおいて、アフリカでは南アフリカ共和国において、南米ではブラジルにおいて定義がなされていることを確認した。以降、世界各地域について定義を分析する。

### ① 欧州

英国は、スマートシティを「インテリジェントなテクノロジーを活用」し「廃棄物の削減、エネルギー利用の最適化、渋滞の緩和等、都市環境における生活の質を向上させる」ものと定義している。ドイツの連邦内務・建設・コミュニティ省は、スマートシティを「デジタルトランスフォーメーション」による「持続可能で総合的な都市開発<sup>12</sup>への取組」と定義し、住みやすさや多様性、そしてオープンマインドで革新的といった 8 つの価値<sup>13</sup>を目標とするものとしている。デンマークは、スマートシティ白書<sup>14</sup>の中で、「共通の技術的基盤に基づいて構築されたデジタルソリューションを活用し、革新的なエコシステムへの市民の参加を可能にする」ことで「居住性、持続可能性、繁栄の向上を目的とした組織構造を持つ都市や社会」と定義している。オランダは政府による定義は確認できなかったが、先進的なスマートシティ事例であるアムステルダムの Amsterdam Smart City<sup>15</sup>によれば、「データや技術を活用」し「生活の質を向上させる」ことを明確なテーマとして設定している。スウェーデンは、政府がスマートシティに関する環境技術ソリューションを輸出することを目的としたプラットフォーム<sup>16</sup>を設立し、「エネルギー、気候・環境、モビリティ、デジタル化、都市計画、社会的持続可能性」の 6 分野で事例を整理している。

欧州各国の定義は、技術面に関してデジタル技術のみに言及している点が共通しており、これは EU の定義と整合していると考えられる。

### ② 北米

米国は、米国運輸省の Web サイト上で公表されているスマートシティに関する取組の中で、「高度なテクノロジーが都市の解釈に統合」されることで「都市と市民の安全性、モビリティ、持続可能性、経済的活力、及び気候変動に対処する」とのビジョンを掲げている。環境保護庁とエネルギー庁でもスマートシティに関連する取組がなされているが、環境保護庁はスマートな成長（Smart Growth）、エネルギー庁はモビリティや Mobility as a Service（以下「MaaS」という。）に言及しており、スマートシティを定義している記述は、確認

<sup>11</sup> 調査対象は、我が国が「SmartJAMP (Smart City supported by Japan ASEAN Mutual Partnership)」にて支援する ASEAN 各国（パイロット都市が所属する 10 カ国）及び、地域的な偏りがなく調査を実施するため、スマートシティプロジェクトに関して広く網羅されている日経 BP クリーンテック研究所、テクノアソシエーツ調査(2011)の「第 5 章 世界プロジェクト 400」に 2 件以上スマートシティ事例が紹介されている 22 カ国とする。そのうち、Web 検索によって国名とスマートシティを同時に検索したところ、13 カ国においてスマートシティの定義がみられた。なお、今回調査対象以外においても、スマートシティを定義している国がみられる。(例：UAE The United Arab Emirates' Government portal HP「Smart sustainable cities」URL: <https://u.ae/en/about-the-uae/digital-cities/smart-sustainable-cities> (2022 年 7 月 25 日閲覧)にて、UAE のスマートサステナブルシティは「環境を保護しながら持続可能な開発を行い、経済的発展と社会的発展の完璧なバランスで実現することを目指す。」としている。)

<sup>12</sup> 総合的な都市開発にはエネルギー、建物、交通、上下水道が含まれる。

<sup>13</sup> 8 つの目標価値とは、住みやすく愛される都市、多様性がありオープンな都市、参加型で包括的な都市、気候に中立で資源効率が良い都市、競争力があり活気がある都市、開かれた革新的な都市、応答性と感知力がある都市、安全で自由度が高い都市である。

<sup>14</sup> 政府とデンマークを代表する 3 つの経済団体による非営利団体である State of Green が発行した白書である。

<sup>15</sup> Amsterdam Smart City, “About us”.

URL: <https://amsterdamsmartcity.com/about> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>16</sup> Smart City Sweden, “About Smart City Sweden”.

URL: <https://smartcitysweden.com/about/> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

できなかった。また、企業・大学・研究機関が参加する米国で最大のスマートシティ業界団体である The Smart Cities Council は、「ICT の使用」により「居住性、作業性、及び持続可能性を向上させるもの」と定義している。

カナダは、スマートシティを「デジタル技術の利用」により「地方自治体サービスの質と効率を高める」ことができる環境と定義し、「公共インフラとの相互作用やその利用状況をデータとして収集・分析」することでサービス向上させるとしている。

### ③ 東アジア

中国政府に承認された非営利団体である中国電子標準研究所は、スマートシティを「Internet of Things (以下「IoT」という。)、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、モバイルインターネット等の新世代の ICT を、都市の経済・社会発展の各分野に全面的に適用」することにより「都市居住の質を高め、都市の管理と生産、ライフスタイルを最適化し、都市住民の幸福度を高めること」と定義している。韓国は、「スマートシティの造成及び産業振興等に関する法律」の中で、「建設技術や ICT 等の融合・複合化により構築された都市インフラを基盤として、さまざまな都市サービスが提供」されることで「競争力と居住性が高められた持続可能な都市」と定義している。韓国に関しては、法律の中で定義していること、ICT に加えて建設技術が併記されていることが特徴である。

### ④ その他

東南アジアでは、シンガポール政府は、都市国家として「スマートネイション」を定義しており、その他シンガポールを除く ASEAN 諸国ではタイ、マレーシア、フィリピンが定義していることを確認した。シンガポールの定義は、技術面に関してデジタルソリューションのみに言及しているが、タイ、マレーシア、フィリピンの定義は、デジタル技術に加えて、テクノロジーという表現を用いており、これは ASEAN の定義にある「技術ソリューション」に通ずると考えられる。また、タイ、マレーシアの定義は、「ICT」や「技術」のみならず、「イノベーション」についても言及があり、これは ASEAN の定義における「非技術的イノベーション」に通ずると考えられる。

インドでは、政府のスマートシティ計画の中で「市民に基幹インフラを提供」することで「適切な生活の質、クリーンで持続可能な環境と、スマートな解決策を提供するような街を推進すること」と定義しており、手段として用いる技術に関して、情報技術やデジタル技術に限定していない。

中東及びアフリカでは、アフリカ連合での定義は確認できなかったが、南アフリカ共和国での定義を確認した。

南米ではブラジルの定義を確認した。

表 2-2 世界の主な国が公表した文書に記載されたスマートシティの定義

| 国                   | 出典／内容   |
|---------------------|---|
| 英国 <sup>17</sup>    | Smart Cities Pitchbook<br>スマートシティは、革新的な先端技術でより効率的な都市システムと情報化された市民を生み出し、市民と都市空間の関わり方を変革していくものである。スマートシティでは、廃棄物の削減、エネルギー利用の最適化、渋滞の緩和等、都市環境における生活の質を向上させるために、インテリジェントなテクノロジーを活用する。   |
| ドイツ <sup>18</sup>   | Smart City Charter<br>スマートシティとは、持続可能で総合的な都市開発の取組である。デジタルトランスフォーメーションにより、都市、郡、自治体に持続可能性に向けての後押しをするとともに、都市開発の主要な課題に対応するために、資源重視かつ必要に応じたベースでのソリューションを促進する。   |
| デンマーク <sup>19</sup> | Smart Cities<br>「スマートシティ」とは、共通の技術的基盤に基づいて構築されたデジタルソリューションを活用し、居住性、持続可能性、繁栄の向上を目的とした革新的なエコシステムへの市民の参加を可能にする組織構造を持つ都市や社会のことである。   |
| カナダ <sup>20</sup>   | Smart Cities and National Security<br>「スマートシティ」には多くの定義があるが、ここでは、地方自治体のサービスの品質と効率を高めるためにデジタルテクノロジーが使用される環境を指すこととする。「スマート」シティは、サービスの提供とユーザーエクスペリエンスを向上させるために、公共インフラストラクチャとのデータの相互作用と使用状況を収集して分析する。このデータは、サービス提供を管理する集中型ネットワークの一部である接続されたセンサーと個々のデバイスを介して収集される。スマートシティは、コミュニティのニーズと意図に応じて拡張可能である。「スマートさ」を形作る主な要因には、収集されるデータの量と質、さまざまなインフラストラクチャネットワークの相互作用の程度、インフラストラクチャの所有者と運営者による意思決定にデータを使用する方法が含まれる。 |
| 中国 <sup>21</sup>    | 中国スマートシティ標準化 白本（中国智慧城市標準化 白皮书）<br>スマートシティは現在の都市発展の新しい理念・モデルであって、都市生活環境の質を高め、都市の管理と生産及びライフスタイルを最適化し、都市住民の幸福度を高めることを目的としている。これは情報化社会の新しい都市化発展モデルであり、人々を重視し、包括的で協動的かつ持続可能な科学発展を実現することは都市にとって重要な意義を持つ。  |

<sup>17</sup> UK Trade & Investment(2016), “Smart Cities Pitchbook”, p.4.

URL: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/526238/Smart\\_Cities\\_Pitchbook.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/526238/Smart_Cities_Pitchbook.pdf) (2022年7月25日閲覧)

<sup>18</sup> Federal Ministry of the Interior and Community (2017), “Smart City Charta -Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten”, pp.24-25.

URL: <https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2020/06/smart-city-charta-kurzfassung-de-und-en.pdf> (2022年7月25日閲覧)

<sup>19</sup> State of Green, “Smart cities”.

URL: <https://stateofgreen.com/en/publications/smart-cities/> (2022年7月25日閲覧)

<sup>20</sup> Government of Canada “Smart Cities and National Security”.

URL: <https://www.canada.ca/en/security-intelligence-service/corporate/publications/smart-cities-national-security/smart-cities-national-security.html> (2022年7月25日閲覧)

<sup>21</sup> 中国电子技术标准化研究院(2013), “中国智慧城市標準化 白皮书”, p.3.

URL: <http://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/SmartCity.pdf> (2022年7月25日閲覧)

スマートシティの推進力の中心となるのは、さらなる都市情報化を通じて、都市開発と都市管理の変革というニーズを満たすことにあって、その基本的な内容としては、物理インフラと情報インフラの統合促進とインテリジェントな都市インフラの構築に基づいて、IoT、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、モバイルインターネット等の新世代のICTを都市の経済・社会開発の様々な分野の軸として最大限開発することで、都市における各種のデータ資源を核として統合・利用し、居住者・企業・社会にタイムリーでインタラクティブかつ効率的な情報サービスを提供することである。

|                      |   |
|----------------------|---|
| 韓国 <sup>22</sup>     | <p>スマートシティの造成及び産業振興等に関する法律 (스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한)</p> <p>スマートシティとは、建設技術やICT等の融合・複合化により構築された都市インフラを基盤として、さまざまな都市サービスが提供され、競争力と居住性が高められた持続可能な都市をいう。</p>  |
| シンガポール <sup>23</sup> | <p>Smart Nation: The Way Forward</p> <p>スマートネイションとは、シンガポールが、人々がより有意義で充実した生活を送ることができるよう、テクノロジーによってシームレスに実現され、すべての人に素晴らしい機会を提供する国である。企業がより生産的に活動でき、デジタル経済における新しい機会を獲得できる場所であり、国際的なパートナーと協力してデジタルソリューションを提供し、国境を越えて人々や企業に利益をもたらす国である。</p>        |
| タイ <sup>24</sup>     | <p>Smart City Development</p> <p>「スマートシティ」とは、サービスや都市経営の効率を高め、都市や住民のコストと資源の利用を削減するために、近代的知能技術とイノベーションを活用した都市を意味する。デザイン性を重視し、都市生活、近代的な都市の概念の下、企業と人々が都市開発に参加することにより、都市市民は持続可能で幸福な生活の質を確保できる。</p>   |
| マレーシア <sup>25</sup>  | <p>Malaysia Smart City Framework</p> <p>マレーシアにおけるスマートシティとは、「生活の質の向上、経済成長の促進、持続可能で安全な環境の開発、効率的な都市管理方法の促進等、都市の課題に対処するためにICTや技術、イノベーションを積極的に活用する都市」と定義されている。マレーシアのスマートシティは、競争力のある経済、持続可能な環境、生活の質の向上という3つの柱を達成するために、都市の問題や課題に対処することを目指すものである。</p> |
| フィリピン <sup>26</sup>  | <p>DOST Framework for Smart Sustainable Communities and Cities</p> <p>スマートシティとは、人、組織、企業、政策、法律、プロセスが統合され、望ましい結果を生み出すエコシステムのことである。また、スマートシティは、適応性が高く、応答性、関連性があり、このエコシステムを加速促進し、変革していくために、テクノロジーを統合した都市である。</p>                                  |

<sup>22</sup> 科学技術振興機構, “韓国におけるスマートシティの政策と技術の動向”.  
 URL: [https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2022/topic\\_ek\\_01.html](https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2022/topic_ek_01.html) (2022年7月25日閲覧) なお、原典は Korea Legislative Research Institute, “Act on the Promotion of Smart City Development and Industry”.  
 URL: [https://elaw.klri.re.kr/eng\\_service/lawView.do?hseq=54507&lang=ENG](https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?hseq=54507&lang=ENG) (2022年7月25日閲覧)

<sup>23</sup> Smart Nation Strategy Singapore, “Executive Summary”.  
 URL: <https://www.smartnation.gov.sg/files/publications/smart-nation-strategy-nov2018.pdf> (2024年4月19日閲覧)

<sup>24</sup> Digital Economy Promotion Agency, “Smart City Development”.  
 URL: <https://www.depa.or.th/en/digitalmanpower/smartcity> (2022年7月25日閲覧)

<sup>25</sup> Malaysia Administrative Modernization and Management Planning Unit, “Malaysia Smart City Framework (MSCF)”.  
 URL: <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30947> (2022年7月25日閲覧)

<sup>26</sup> Department of Science and Technology, “DOST Framework for Smart Sustainable Communities and Cities”, p.4-5.  
 URL: [https://pcieerd.dost.gov.ph/images/pdf/2021/roadmaps/DOST%20Smarter%20City%20Framework\\_Final.pdf](https://pcieerd.dost.gov.ph/images/pdf/2021/roadmaps/DOST%20Smarter%20City%20Framework_Final.pdf) (2022年7月25日閲覧)

サステイナブルスマートシティとは ICT 等を用いて、生活の質、都市運営やサービスの効率、競争力を向上させ、経済・社会・環境面に関して現在と将来の世代のニーズを保障する革新的な都市である。

---

インド<sup>27</sup> Smart Cities Mission: A step towards Smart India  
基幹インフラを提供し、市民に適切な生活の質を与え、クリーンで持続可能な環境とスマートな解決策を提供するような街を推進することである。主眼は持続可能でインクルーシブな発展にあり、コンパクトな地域において、他都市の目標となるような灯台のような役割を果たす（他都市が）再現可能なモデルを創出することである。

---

南アフリカ共和国<sup>28</sup> A South African Smart Cities Framework (SCF)  
この SCF の中核となるのは、南アフリカ共和国のスマートシティの解釈は包括性の概念に基づくべきであるという信念である。本質的に、これはスマートシティの取組が最終的に都市のすべての人々とすべてのコミュニティに利益をもたらす、都市全体の幸福を改善すべきことを意味する。

Smart とは、

一般に、さまざまな技術的及びデジタルの概念と介入、特に ICT に関連があり、インダストリー 4.0 テクノロジーにも焦点が当てられていると思われる。

ただし、このテクノロジー集約型の解釈に加えて、スマートは「インテリジェント」または「知識集約型」を意味する場合もある。「テクノロジー」という用語の理解を拡大して、革新的なアプローチ、技術、プロセス、及び非従来型の介入や科学的イノベーションも含めることができる。

City とは、

- ・ 地方を含む、あらゆる規模の都市、町、村
- ・ 自治体（大都市・地域、地方）
- ・ 既存の都市との関連の有無、カスタマイズのグリーンフィールド開発（「都市」）
- ・ 既存の都市（ビジネスパーク等）にリンクされた大規模な新しい地区の開発
- ・ 既存の都市や町のアップグレードまたは改造中の交通機関や接続性等基幹部、または一部分（教育地区等）
- ・ 民間開発のゲートコミュニティ等新しい住宅地、商業や複合用途の開発

---

ブラジル<sup>29</sup> The Brazilian Charter for Smart Cities  
ブラジルのスマートシティは、経済的、環境的、社会文化的な側面から、持続可能な都市開発とデジタル変革に取り組み、計画的、革新的、包括的、ネットワーク的に連動し、デジタルリテラシー、ガバナンス、共同管理を促進し、テクノロジーを使用して実際の問題を解決し、機会を創出し、サービスを効率的に提供し、不平等を減らし、回復力を高め、すべての人々の生活の質を向上させ、データと ICT の安全で責任ある利用を保障するものである。

---

(出所) 各出典より筆者作成

---

<sup>27</sup> National Portal of India, “Smart Cities Mission: A step towards Smart India”.

URL: <https://www.india.gov.in/spotlight/smart-cities-mission-step-towards-smart-india> (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>28</sup> Department of Cooperative Governance(2021), “A South African Smart Cities Framework”, p.8, p.18.

URL: [https://www.cogta.gov.za/cgta\\_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021\\_DCoG\\_Smart-Cities-Framework.pdf](https://www.cogta.gov.za/cgta_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021_DCoG_Smart-Cities-Framework.pdf) (2022 年 7 月 25 日閲覧)

<sup>29</sup> Ministry of Regional Development (2021), “The Brazilian Charter for Smart Cities(Short Version)”, p.8.

URL: <https://a.msip.securewg.jp/docview/viewer/docNAA439013A8E23bd0370f432c755ccd43b585b532e484ee2738d21d1c7fa3ca99528a0afdcdcf> (2024 年 4 月 19 日閲覧)

### (3) 小括

以上、国際機関及び各国の政府・機関それぞれにおいて確認できた定義を俯瞰し、定義について整理を行った。

これら定義に共通する構造として「手段」と「目的」を有している点が挙げられる。「目的」に関しては、生活の質や幸福感の向上がどの定義にも共通していると考えられ、その他、都市課題の解決として、持続可能な都市の実現、自然環境保護、気候変動への対処、経済の発展、効率的な行政サービス等が掲げられている。「手段」に関しては、欧州各国や北米、中国では、前提として一定の情報技術等が整備されているため、それらに対してより先進的な技術である IoT<sup>30</sup>、AI<sup>31</sup>、センシング技術、クラウドコンピューティング等を活用したデータの収集・分析を手段としているが、ASEAN やインド、中東、アフリカでは、手段を技術（ICT・デジタル技術、その他技術）に限定せず、非技術的イノベーションを含む広い定義となっている。

## 第3項 スマートシティの定義と考察

### (1) スマートシティの「目的」と「手段」

「目的」の部分は都市課題等のニーズを端的に示しており、社会・経済・環境・持続可能性に関するものが多くを占めていた。また手段の部分には技術（ICT 及びその他の要素技術）に関するものと技術以外の方法（例えば運営の効率化等）が記載されていた。

そのなかで、「目的」について着目した場合、それぞれの地域で抱える課題が根源にあり、それらを解決したいという意図が垣間見られる。そしてその課題を解決することにより恩恵を受けるのは、都市に住む一人ひとりの市民<sup>32</sup>であると考えられる。

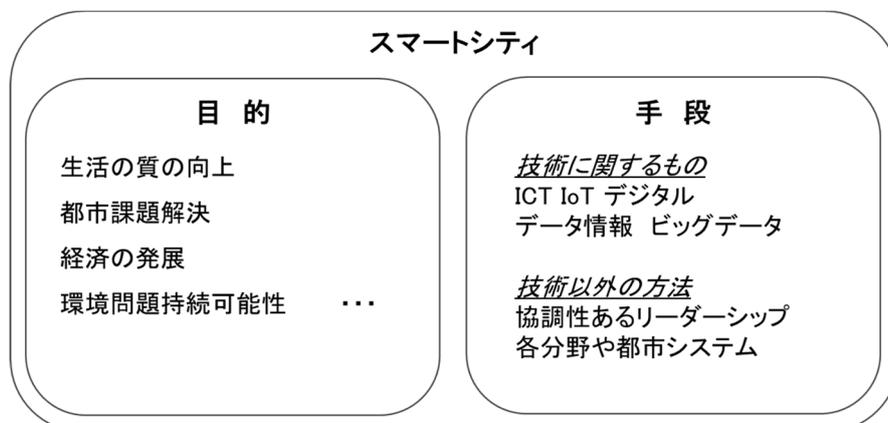


図 2-1 スマートシティの定義における「目的」と「手段」概念図

<sup>30</sup> Internet of Things の略で、「モノのインターネット」と呼ばれる。自動車、家電、ロボット、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出す。(総務省“平成 28 年版 情報通信白書”，‘用語解説’)  
URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nd300000.html> (2022 年 7 月 29 日閲覧))

<sup>31</sup> Artificial Intelligence の略で、人工知能のこと。

<sup>32</sup> なお都市で活動する受益者としての市民には、居住者、ビジネス（商業活動）と訪問者の三つが定義から確認した。

表2-3 スマートシティの定義における「目的」と「手段」

| 機関等      | 目的     | 手段   |   |
|----------|--------|--|---|
| 国際機関     | ISO    | 都市の人々（居住者、企業、訪問者）により良いサービスと生活の質を提供する   | 都市がどのようにして、社会と関わり、共同によるリーダーシップを適用し、各分野や都市システムを超えて機能し、そしてデータ情報と現代的なテクノロジーを活用する                 |
|          | UN ITU | 生活の質、都市運営や都市サービスの効率化、競争力の向上を図るとともに、経済・社会・環境に関して、現在と将来の世代のニーズを満たす   | ICT や他の手段   |
|          | OECD   | 協力的なマルチステークホルダー・プロセスの一環として、市民の幸福感を高めるとともにより効率的で持続可能かつ包括的な都市サービスや都市環境にする                                      | デジタル化   |
|          | EU     | 都市交通ネットワークの進化、給水及び廃棄物処理施設の性能向上、建物の照明と暖房の効率化  | デジタルソリューション   |
|          | ASEAN  | 人々の生活を継続的に改善し、新しい機会の創出を図りながら都市課題に対処<br>誰一人取り残すことなく、人々の現在及び将来の課題に対応するための効果的なメカニズムを通して、環境保護に配慮しつつ経済的及び社会的発展を促進 | 技術ソリューションやデジタルソリューションに加えて、非技術的イノベーションの利用  |
| 各国の政府・機関 | 英国     | 居住性、作業性及び持続可能性を向上させるもの   | ICT の使用   |
|          | ドイツ    | 都市、郡、自治体に持続可能性に向けての後押しをするとともに、都市開発の主要な課題に対応  | デジタルトランスフォーメーション  |
|          | デンマーク  | 居住性、持続可能性、繁栄の向上を目的とした革新的なエコシステムへの市民の参加を可能にする組織構造を持つ都市や社会   | 共通の技術的基盤に基づいて構築されたデジタルソリューションを活用  |
|          | カナダ    | 地方自治体サービスの質と効率を高める   | デジタルテクノロジー<br>収集されるデータの量と質、さまざまなインフラストラクチャネットワークの相互作用の程度、インフラストラクチャの所有者と運営者による意思決定にデータを使用する方法 |
|          | 中国     | 都市生活環境の質を高め、都市の管理と生産及びライフスタイルを最適化し、都市住民の幸福度を高める  | 物理インフラと情報インフラの統合促進とインテリジェントな都市インフラの構築に基づいて、IoT、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、                          |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          |  | モバイルインターネット等の新世代の ICT を都市の経済・社会開発の様々な分野の主軸として最大限開発することで、都市における各種のデータ資源を核として統合・利用 |
| 韓国       | さまざまな都市サービスが提供され、競争力と居住性が高められた持続可能な都市  | 建設技術や ICT 等の融合・複合化により構築された都市インフラ基盤   |
| シンガポール   | 人々がより有意義で充実した生活を送ることができるように、テクノロジーによってシームレスに実現され、すべての人に素晴らしい機会を提供する国   | デジタルソリューション  |
| タイ       | サービスや都市経営の効率を高め、都市や住民のコストと資源の利用を削減持続可能で幸福な生活の質を確保  | 近代的知能技術とイノベーション  |
| マレーシア    | 競争力のある経済、持続可能な環境、生活の質の向上   | ICT や技術、イノベーション  |
| フィリピン    | 人、組織、企業、政策、法律、プロセスが統合され、望ましい結果を生み出すエコシステム<br>サステイナブルスマートシティの目的：生活の質、都市運営やサービスの効率、競争力を向上させ、経済・社会・環境面に関して現在と将来の世代のニーズを担保する | テクノロジー<br><br>ICT 等  |
| インド      | 市民に適切な生活の質を与え、クリーンで持続可能な環境とスマートな解決策を提供する   | 基幹インフラ   |
| 南アフリカ共和国 | 都市のすべての人々とすべてのコミュニティに利益をもたらし、都市全体の幸福を改善する  | さまざまな技術的及びデジタルの概念と介入、特に ICT に関連があり、インダストリー4.0 テクノロジーにも焦点                         |
| ブラジル     | 機会を創出し、サービスを効率的に提供し、不平等を減らし、回復力を高め、すべての人々の生活の質を向上させ、データと ICT の安全で責任ある利用を保障する   | デジタルリテラシー、ガバナンス、共同管理を促進し、テクノロジーを使用   |

(出所) 各出典より筆者作成

## (2) 「スマート」と「シティ」各々の捉え方

ここでは、「スマート」と「シティ」という語それぞれの意味がどうどのように捉えられているかについてまとめる。

### ① スマート

「スマート」については、手段の部分（デジタル技術、先進的／現代的な技術、非技術的イノベーション）をより良いものにする事で、効率化・高品質化を図ると捉えているものもあれば、目的の部分で自然環境の保護や経済発展、国際的な技術・産業競争力強化や生活の質の改善・良質化を達成する事が「スマート」と捉えているものも見られた。

### ② シティ

「シティ」に関しては、「スマート」と比較した際に詳細に定義している例は少なく、定義に一定の方向性を確認することができなかった。

例えば、南アフリカ共和国では「シティ」を地方、都市、町、村等から民間開発の建物（ゲートコミュニティや複合施設の開発等）まで広く捉えている。一方で、EUでは「シティ」を都市の機能と捉え、Network と Service<sup>33</sup>というような表現や、中国のようにハードウェアとソフトウェア（デジタル）として捉えるものもみられた。

以上、本節では結果として先進国を中心としたスマートシティの定義が中心となったが、調査対象を新興国や企業等により広げることで異なる知見が得られる可能性も考えられる。

---

<sup>33</sup> ネットワークとしての水道網、電力網や鉄道網とサービスとしての水道供給、電力供給やモビリティ供給など。

## 第2節 調査対象都市について

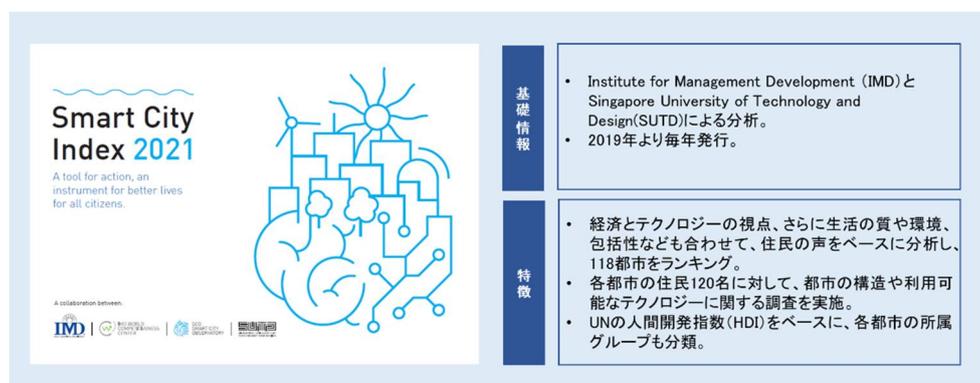
スマートシティの調査対象都市として我が国の中長期的な進出可能性を考慮し、中東、アフリカを中心とした地域を対象とした。選定に当たっては、世界のスマートシティ関連ランキング等から抽出した上で調査対象都市を絞り込むこととした。

また、先進国においてどのようなスマートシティが展開されているのかという視点から、米国運輸省が開催したスマートシティチャレンジでファイナルリストに残り、モビリティを軸にスマートシティ施策を推進する米国（オースティン市）と、2012年からセンサーで測定したデータをオープンソース化して公表する **Sentilo** プロジェクトを行う等スマートシティ施策を推進するスペイン（バルセロナ市）の2都市を、スマートシティの先進事例として調査対象とすることとした。

### 第1項 中東・アフリカ地域における調査対象都市の選定について

中東・アフリカ地域における調査対象都市の選定に当たっては、世界のスマートシティ関連ランキング（Smart City Index 2021<sup>34</sup>、Innovation Cities Index<sup>35</sup>）を基に、政情不安定な国を除き、2022年及び2023年現在でスマートシティプロジェクトが進行中である都市を、ランクが高い順から13都市を調査対象候補都市として抽出した。その上で、競合国及び競合国企業等の進出経緯や動向等の情報が十分入手可能な都市でありかつ国土交通省の所掌分野のスマートシティの内容を含むことを条件とし、さらに有識者・実務者からの意見聴取内容を踏まえ、事例調査を行う調査対象として6都市を決定した。加えて、2022年度に実施したエジプト現地調査で知見を得たエジプト・ニューアラメインについても調査をすることとし、合計で7都市を調査対象とした。

図2-2及び図2-3は選定に用いた各スマートシティ関連ランキングの概要、表2-4は調査対象候補都市を示したものである。



(出所) Smart City Index, IMD ウェブサイトを基に作成

図2-2 Smart City Index 概要

<sup>34</sup> “Smart City Index 2021”.

URL: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/> (2022年9月9日閲覧)

<sup>35</sup> “Innovation Cities Index”.

URL: <https://innovation-cities.com/> (2022年9月9日閲覧)



(出所) 2thinknow ウェブサイトを基に作成

図 2-3 Innovation Cities Index 概要

表 2-4 調査対象候補都市及び調査対象都市

|      |          |  |
|------|----------|--|
| 中東   | アラブ首長国連邦 | <u>アブダビ</u> 、 <u>シャールジャ</u> 、 <u>ドバイ</u> |
|      | カタール     | ドーハ                                      |
|      | サウジアラビア  | <u>ネオム</u>                               |
| アフリカ | エジプト     | <u>カイロ</u> 、 <u>ニューアラメイン</u>             |
|      | ガーナ      | アクラ                                      |
|      | ケニア      | <u>ナイロビ</u>                              |
|      | ナイジェリア   | アブジャ                                     |
|      | 南アフリカ    | <u>ケープタウン</u> 、 <u>ヨハネスブルク</u>           |
|      | ルワンダ     | キガリ                                      |

注) 下線は最終的に調査対象とした都市であることを示す。

なお、本書においては各国通貨を日本円に変換のうえ記載（ただし原典で既に日本円換算で記載しているものを除く。）しているが、用いたレートについては表 2-5 に示すとおりである。

表 2-5 使用通貨レート

|          |            |
|----------|------------|
| 1 (米) ドル | = 146.84 円 |
| 1 ポンド    | = 186.33 円 |
| 1 ランド    | = 7.87 円   |
| 100 ウォン  | = 9.52 円   |
| 1 人民元    | = 20.44 円  |

(出所) みずほ銀行「FOREIGN EXCHANGE QUOTATIONS (2024 年 2 月 1 日公示仲値表)」

URL: <https://www.mizuhobank.co.jp/market/quote/pdf/fx-quotation240201.pdf> (2024 年 5 月 29 日閲覧)

先進事例である米国及びスペインの事例を含め、調査対象都市の概要は表2-6の通りである。

表2-6 調査対象都市の概要

|                  | 都市                        | 現地課題・ニーズ   | 開発<br>タイプ  | スマートシティプロジェクト<br>(プロジェクト名、主な要素)                             | スマートシティプロジェクトへの<br>企業の参入状況(海外企業)  |
|------------------|---------------------------|--|------------|---|---|
| 欧州               | バルセロナ<br>(スペイン)           | 交通混雑・事故、大<br>気汚染、騒音等の環<br>境課題                          | 既存都市<br>開発 | <b>Sentilo</b><br>センサー、データ収集、オープン<br>ソースのIoT基盤              | Blue Wave (イタリア)、Cisco<br>Systems (米国)  |
| 北米               | オースティン<br>(米国)            | 交通混雑・事故、排<br>気ガス                                       | 既存都市<br>開発 | <b>スマートモビリティ<br/>パイロット<br/>プロジェクト</b><br>センサー、データ収集・活用      | NTTグループ(日本)   |
| 中東               | ドバイ<br>(UAE)              | 交通混雑、交通シス<br>テムの整備、炭素排<br>出量の削減                        | 既存都市<br>開発 | <b>Dubai South</b><br>通信インフラ整備、データ管理、<br>交通やセキュリティ等         | SP Group (シンガポール)、<br>Huawei (中国)   |
|                  | ネオム<br>(サウジ<br>アラビア)      | 経済の多角化、新技<br>術を用いた産業振<br>興、持続可能な資源<br>利用               | 新規都市<br>開発 | <b>THE LINE</b><br>直線高層都市、エアタクシーの導<br>入、再生可能エネルギー、海水淡<br>水化 | Air Products(米国)、Volocopter<br>(ドイツ)、Huawei Digital<br>Power (中国) 伊藤忠商事、ソフ<br>トバンク(日本)、日立エナジー<br>(日本) |
| ア<br>フ<br>リ<br>カ | ニューアラ<br>メイン<br>(エジプト)    | 人口増加、マルチモ<br>ーダルで低コストな<br>交通システムの整備                    | 新規都市<br>開発 | <b>New Alamein City</b><br>高層住宅、海水淡水化                       | Schneider Elect (フランス)、<br>Aqualia (スペイン)、中国建築集<br>団(中国)  |
|                  | ナイロビ<br>(ケニア)             | 交通混雑、公共交通<br>網の拡大、下水道の<br>整備、環境公害、レ<br>ジリエンス強化         | 既存都市<br>開発 | <b>Nairobi Railway City</b><br>交通ハブ、太陽光発電パネル                | Atkins UK (英国)、KPMG (英<br>国)、Dohwa Engineering (韓<br>国)、日本工営(日本)、国際開<br>発センター(日本)、エイト日本<br>技術開発(日本)   |
|                  | ケープタウ<br>ン<br>(南アフリ<br>カ) | 交通混雑、安全かつ<br>効率的な公共交通手<br>段の整備、自然環境<br>保護、レジリエンス<br>強化 | 既存都市<br>開発 | <b>Century City</b><br>データ収集・管理、顔認証を搭載<br>したカメラ             | -   |

### 第3節 欧州・北米地域

#### (1) スペイン

スペインの事例都市はバルセロナである。バルセロナ市が抱える主な都市課題としては人口過密による慢性的な渋滞、交通事故の多発、緑地の減少による熱波の発生、大気汚染等が挙げられる。バルセロナ周辺地域の人口は430万人（2000年）から約550万人（2019年）にまで増加し、自動車保有率や自動車密度も高まっている。その結果、道路上の混雑や交通事故が多発している。同時に、バルセロナ市は緑地の少なさという課題も抱えている。世界保健機関(WHO)は住民1人あたり9平方メートルの緑地面積を推奨しているが、現在バルセロナ市の緑地面積は1人あたり2.7平方メートルである。その結果、熱を発生させる自動車や熱を吸収しないコンクリート・舗装の多さにより、都市型ヒートアイランド現象が発生している。加えて、緑地の少なさは騒音問題や大気汚染問題にも繋がっている。これらの都市課題を解決するために、同市ではSentiloのプロジェクトを開始した。

Sentiloは2012年に導入した、リアルタイムでセンサーからデータを収集し、行政サービスの効率化を図るオープンソースのIoT基盤である。市内の街灯やごみ箱、発電施設等に取り付けられたセンサーにより、騒音、ごみ、駐車情報、大気汚染、水道使用量、自動車・人・自転車の流れ、エネルギー等のデータがリアルタイムで収集されている。Sentiloから収集されたデータは交通渋滞の緩和や点灯・消灯時間の調整によるエネルギー効率の向上等に活用されている。本プロジェクトでは約10種類のセンサーが1,800の設備に設置されており、1日に約300万件のデータを記録している。

| 国・地域の基本情報 <sup>1</sup>  |  |
|-------------------------|--|
| 面積                      | 50.6万平方キロメートル  |
| 人口 <sup>2</sup>         | 4,778万人（2022年）   |
| 主要産業                    | 自動車、食料品、化学品、観光業  |
| 名目GDP <sup>3</sup>      | 1兆4,178億ドル（約208兆円）（2022年）  |
| GDP成長率（年率） <sup>4</sup> | 5.8%（2022年）  |
| 貿易                      | <p>【総貿易額（2022年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出<sup>5</sup>：4,991億ドル（約73兆円）</li> <li>・輸入<sup>6</sup>：4,243億ドル（約62兆円）</li> </ul> <p>【主要貿易品目（2022年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出：自動車・自動車部品、医薬品、燃料・機械油等</li> <li>・輸入：燃料・機械油等、自動車・自動車部品、医薬品等</li> </ul> <p>【主要貿易相手国（2022年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出：フランス、ドイツ、ポルトガル、イタリア、ベルギー、英国</li> <li>・輸入：中国、ドイツ、フランス、米国、イタリア、オランダ</li> </ul> |

<sup>1</sup> 外務省，“スペイン王国”（特記部分を除く。）。

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/spain/data.html>（2024年1月26日閲覧）

<sup>2</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>（2024年6月14日閲覧）

<sup>3</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>（2024年6月17日閲覧）

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>（2024年6月17日閲覧）

<sup>5</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by Spain in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c724%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c724%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1)（2024年6月13日閲覧）

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by Spain in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c724%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c724%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1)（2024年6月13日閲覧）

都市課題・ニーズ

【交通<sup>7)</sup>】

- ・人口過密による慢性的な渋滞
- ・交通事故による死者数・重傷者数の削減
- ・よりサステナブルかつインクルーシブな公共交通システムの構築

【環境<sup>8)</sup>】

- ・よりサステナブルな上下水道システムの構築と水利用の削減
- ・再生可能エネルギーの利用の促進（市内で発電した再生可能エネルギー電力含む）
- ・大気汚染による健康被害の削減
- ・緑地の減少による熱波の発生や大気汚染
- ・公共スペースをよりサステナブルに変容（市内の道路を緑の回廊に変える等）
- ・温室効果ガス（GHG）の排出量の削減
- ・廃棄物の削減とリサイクルの促進

【防災・レジリエンス<sup>9)</sup>】

- ・洪水、熱波、パンデミック等の災害や緊急事態に対するレジリエンスを強化し、災害発生により支援が必要な市民の数を減らす

スマートシティに関連する政府の動き

① スマートシティに関わる上位施策・方針

- ・バルセロナ市におけるスマートシティ推進の上位施策・方針として、スペイン政府による「Plan Nacional de Ciudades Inteligentes」やバルセロナ市が発表した「Barcelona Digital City Plan」、 「Barcelona's 2030 Agenda」等が存在する<sup>10)</sup>。
- ・「Plan Nacional de Ciudades Inteligentes」はスペイン国内におけるスマートシティ技術産業を推進する地方事業体の支援を目的に策定された計画である<sup>11)</sup>。「Barcelona Digital City Plan」では責任あるデータ戦略の実行に向けた計画やアクションが定められ<sup>12)</sup>、「Barcelona's 2030 Agenda」ではエコモビリティの推進、サステナブルな上下水道システムの構築、デジタルトランスフォーメーション計画の策定等市のスマートシティの取組に関わる目標・ロードマップが定められた<sup>13)</sup>。

② スマートシティ推進体制

- ・スペインのスマートシティ・プロジェクトは、主に Ministerio de Economía, Comercio y Empresa（以下 MINECO という。）によって推進されている。MINECO はスペインの経済政策の司令塔であり、AI の開発、デジタルコネクティビティ等のデジタルインフラ政策を管轄している<sup>14)</sup>。
- ・バルセロナ市においては、Instituto Municipal de Informática de Barcelona（以下 IMI という。）が主にスマートシティ施策を推進している。IMI はバルセロナ市のデジタル部門を統括しており、

<sup>7)</sup> Barcelona City Council, “Barcelona Agenda 2030”, p.47, p.153.

URL: <https://ajuntament.barcelona.cat/agenda2030/sites/default/files/2021-01/Agenda%202030%20of%20Barcelona.%20SDG%20Targets%20and%20Key%20Indicators.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>8)</sup> 同上 p.50, p.89, p.99, p.113, p.155, p.171.

<sup>9)</sup> 同上 p.26.

<sup>10)</sup> MINECO, “Plan Nacional de Ciudades Inteligentes”, p.10-13.

URL: [https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaciudadesinteligentes/Detalle%20del%20Plan/Plan\\_Nacional\\_de\\_Ciudades\\_Inteligentes\\_v2.pdf](https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaciudadesinteligentes/Detalle%20del%20Plan/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes_v2.pdf) (2024年1月26日閲覧)

<sup>11)</sup> 同上

<sup>12)</sup> Barcelona Ciutat Digital, “Barcelona City Council Digital Plan”, p.6-7.

URL: [https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/\\_attachments/barcelona\\_data\\_management\\_0.1.en.pdf](https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/_attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf) (2024年1月26日閲覧)

<sup>13)</sup> Barcelona City Council, “Barcelona Agenda 2030”.

URL: <https://ajuntament.barcelona.cat/agenda2030/sites/default/files/2021-01/Agenda%202030%20of%20Barcelona.%20SDG%20Targets%20and%20Key%20Indicators.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>14)</sup> 総務省, “スペイン王国”.

URL: [https://www.soumu.go.jp/g-ict/country/spain/pdf\\_contents.html](https://www.soumu.go.jp/g-ict/country/spain/pdf_contents.html) (2024年1月26日閲覧)

市の行政機関に対する ICT ソリューションの提供や、ICT を活用したマーケティング、ネットワーキング等を実施している<sup>15</sup>。また、同局は Sentilo や City OS 等のスマートシティ・プロジェクトも管轄している<sup>16</sup>。

- ・ その他、バルセロナ市都市生態学庁が市の都市空間形成に関する取組を推進しており、Superblock 等のプロジェクトを推進している<sup>17</sup>。

### ③ スマートシティの支援制度

- ・ 欧州では自由競争維持を担保するため、特定産業に対する優遇措置は禁止されている<sup>18</sup>。しかし、優遇税制は一部許容されており、スペインではスマートシティに関わる支援制度としてインダストリー4.0 や電気自動車等の研究開発、設備投資に対する優遇税制措置が存在する<sup>19</sup>。
- ・ 外資のみを対象にした奨励業種はないが、各自治州政府によってハイテク産業の誘致に対する間接的な支援が行われている<sup>20</sup>。さらに、モビリティの電動化やグリーン水素産業エコシステムの構築を目指した官民連携等に対する支援制度も存在する<sup>21</sup>。その他、EU 復興基金を利用した日本とスペインの企業間のグリーンビジネスもスマートシティの商機となっている<sup>22</sup>。

### ④ スマートシティの誘致取組

- ・ スマートシティに関わる世界最大級のエキスポ「Smart City Expo World Congress」を2011年より毎年開催している<sup>23</sup>。
- ・ 日本に対するスマートシティを含むビジネス誘致の取組として「The Japan-Spain Business Forum」を開催している<sup>24</sup>。
- ・ 2020年に一般社団法人 Smart City Institute Japan 主催で「The Japan-Barcelona Smart City Forum」を開催し<sup>25</sup>、バルセロナ都市生態学庁や研究者を交えてセンサーやデータを活用したな都市経営についてパネルディスカッションが行われた<sup>26</sup>。

<sup>15</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, pp.3-7-3-8.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>16</sup> 同上

<sup>17</sup> 同上

<sup>18</sup> JETRO, “スペイン 外資に関する奨励”.

URL: [https://www.jetro.go.jp/world/europe/es/invest\\_03.html](https://www.jetro.go.jp/world/europe/es/invest_03.html) (2024年1月26日閲覧)

<sup>19</sup> 同上

<sup>20</sup> 同上

<sup>21</sup> JETRO, “自動車電動化や水素エネ・洋上風力推進などに官民動く (スペイン)”.

URL: <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0401/cedb01864f451c90.html> (2024年1月26日閲覧)

<sup>22</sup> 同上

<sup>23</sup> Smart City Expo World Congress, “Smart City Expo World Congress”.

URL: <https://www.smartcityexpo.com> (2024年1月26日閲覧)

<sup>24</sup> 東京商工会議所, “第28回日本・スペイン経済合同会議 概要報告”.

URL: <https://www.tokyo-cci.or.jp/about/international/Japan-Spain-28th.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>25</sup> 日経イベント&セミナー, “スマートシティ・インスティテュート 特別シンポジウム 日本・バルセロナ スマートシティフォーラム”.

URL: <https://events.nikkei.co.jp/21606/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>26</sup> 同上

| スマートシティプロジェクト  |  |
|--|--|
| プロジェクト名  | Sentilo  |
| 推進主体   | Instituto Municipal de Informática de Barcelona (IMI、バルセロナ情報局) <sup>27</sup>   |
| 対象地域   | 【既存都市】<br>バルセロナ市   |
|  |  <p>(出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成</p> |
| 面積   | 101 平方キロメートル (都市面積) <sup>28</sup>  |
| 事業規模   | 非公表  |
| 概要   | 交通の課題等についてリアルタイムでセンサーからのデータを収集し、行政サービスの効率化を実現するオープンソースの IoT 基盤によって解決を目指す。  |
| キーワード  | 交通、行政機能、環境改善   |
| 開発進捗   |  |
| 実装段階   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2012 年 Sentilo のプロジェクト発足</li> <li>2013 年 Smart City Expo World Congress 2013 で取組を紹介</li> <li>2016 年 OpenExpo2016 で最優秀賞受賞</li> </ul>   |  |
| 関連する計画等  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>バルセロナ市では 1999 年に「City of Knowledge」という成長戦略を掲げ、スマートシティ戦略を開始した<sup>29</sup>。2016 年には IMI が「Barcelona Digital City Plan」を定め、Sentilo 等で収集するデータのガバナンスの枠組みを整備した<sup>30</sup>。2023 年からバルセロナ市と Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación が共同でデジタルツイン技術を使用した都市計</li> </ul> |  |

<sup>27</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, p.3-86.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>28</sup> Gencat – Statistical Institute of Catalonia, “Altitude, surface area and population. Municipalities.

URL: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=aec&n=15903&tema=terri&lang=en> (2024 年 4 月 26 日閲覧)

<sup>29</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, p.3, p.3-11-3-13.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>30</sup> Barcelona Ciutat Digital, “Barcelona City Council Digital Plan”, pp.6-7.

URL: [https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/\\_attachments/barcelona\\_data\\_management\\_0.1.en.pdf](https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/_attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf) (2024 年 1 月 26 日閲覧)

画づくりに取り組んでいる<sup>31</sup>。

- ・ スペイン全体としては 2011 年にスマートシティ・ネットワーク「Red Española de Ciudades Inteligentes」が設立された<sup>32</sup>。その後、2015 年に MINECO が国内におけるスマートシティ技術産業を推進する計画「Plan Nacional de Ciudades Inteligentes」を策定した<sup>33</sup>。

#### 開発経緯

##### 図 2-4 内★1：スマートシティ政策の開始

- ・ 1999 年に策定された City of Knowledge 構想はバルセロナ市のスマートシティの取組を推進する大きな契機となった。この構想では、新たな産業の立ち上げや観光都市としての競争力の強化等、ポスト・バルセロナオリンピック（1992 年）の政策内容が掲げられ、臨港地区の再開発事業における最先端技術を用いたインフラの整備やイノベーションを推進するための企業誘致等が進められた<sup>34, 35</sup>。City of Knowledge 構想を実現するために、Poblenou 地区における再開発事業 22@Barcelona が市主導で推進された<sup>36</sup>。

##### 図 2-4 内★2：Sentilo 開発

- ・ 2012 年に Sentilo のプロジェクトが発足した<sup>37</sup>。これは、センサーで測定した街中のデータをオープンソース化して公表するプラットフォームである<sup>38</sup>。その前段階として、2006 年から 2008 年にかけてセンサーを用いた都市マネジメントの研究プロジェクト「Innovative Cities for the Next Generation」が実施された<sup>39</sup>。

##### 図 2-4 内★3：注目を浴びる Sentilo

- ・ Smart City Expo World Congress 2013 で取組が紹介された<sup>40</sup>。2016 年には、Sentilo がオープンソースソフトウェアを使用して開発されたプラットフォームの展示会である OpenExpo2016 において、最も革新的なプラットフォームとして表彰された<sup>41</sup>。

#### 参入企業

##### 【国内企業】

- ・ Sentilo はバルセロナ市とスペインのソフトウェア開発会社 Opentrends が協同で維持管理を行っており、官民で連携しながら推進している<sup>42</sup>。Opentrends も一部出資しているものの、主にバル

<sup>31</sup> ITS International, “Barcelona digital twin visualises 15-minute city”.

URL: <https://www.itsinternational.com/its5/news/barcelona-digital-twin-visualises-15-minute-city> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>32</sup> Bable, “RECI (Red Española de Ciudades Inteligentes)”.

URL: <https://www.bable-smartcities.eu/es/conectar/proyectos/proyecto/reci-red-espanola-de-ciudades-inteligentes.html> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>33</sup> MINECO, “Plan Nacional de Ciudades Inteligentes”.

URL: [https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaciudadesinteligentes/Detalle%20del%20Plan/Plan\\_Nacional\\_de\\_Ciudades\\_Inteligentes\\_v2.pdf](https://plantl.mineco.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecaciudadesinteligentes/Detalle%20del%20Plan/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes_v2.pdf) (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>34</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, pp.3-14-3-1.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>35</sup> Trullén, J. (2014), “The ‘Barcelona, City of Knowledge’ project and 22@ Barcelona. Revista Econòmica de Catalunya”, (64), pp.18-26.

URL: <https://www.raco.cat/index.php/RECAT/issue/download/29846/Knowledge%20Economy%20and%20Territory%E2%80%99>

<sup>36</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, pp.3-4.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>37</sup> Sentilo, “What is”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-about-product/what-is/> (2024 年 4 月 26 日閲覧)

<sup>38</sup> JICA, “全世界スマートシティアプローチの適用性に係る情報収集・確認調査”, pp.3-4.

URL: <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12342507.pdf> p.3-15 (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>39</sup> SC-Abeam, “レポート『モビリティ分野に影響を与えるスマートシティ計画の一例(バルセロナ市)』”.

URL: [https://www.sc-abeam.com/and\\_mobility/article/20200925-01/](https://www.sc-abeam.com/and_mobility/article/20200925-01/) (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>40</sup> 神戸芸術工科大学, “都市におけるデータ・ビジュアライゼーションの活用”, pp.3-4.

URL: [https://kobe-du.repo.nii.ac.jp/record/238/files/9\\_eigen\\_2017.pdf](https://kobe-du.repo.nii.ac.jp/record/238/files/9_eigen_2017.pdf) (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>41</sup> Sentilo, “Sentilo awarded as the most innovative platform in OpenExpo 2016”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-awarded-as-the-most-innovative-platform-in-openexpo/> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>42</sup> 札幌市, “札幌都心における ICT 活用手法検討業務”, p.13.

URL: <https://www.city.sapporo.jp/somu/machikiso/documents/1toshinict.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

セロナ市がメインスポンサーとして資金拠出を行い、Opentrends がオープンソースの IoT プラットフォームの提供・管理を行っている<sup>43</sup>。また、Sentilo で収集されたデータはバルセロナ市が中心となってモニターしている<sup>44</sup>。

| 企業名             | 事業の概要・ステータス   |
|-----------------|---|
| Opentrends      | <ul style="list-style-type: none"> <li>プラットフォームの構想策定・開発を担当している。バルセロナ市と連携して維持管理を協同で担う<sup>45</sup>。</li> </ul>                                 |
| Cellnex Telecom | <ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 技術の提供により、市内の各設備の「スマート化」に貢献。同時に、通信インフラの整備により、IoT に必要不可欠な通信ネットワークの導入を担当している<sup>46</sup>。</li> </ul> |

#### 【海外企業】

- Sentilo にはイタリアの Blue Wave、米国の Epidata、等が参画している<sup>47</sup>。米国 Epidata はソフトウェアの保守・運用で参入している<sup>48</sup>。また、Blue Wave は環境騒音データ測定等のセンサー技術を提供<sup>49</sup>する形で Sentilo に参入している。
- Sentilo への支持を表明するサポーターや、何らかのコラボレーションによってサポートするパートナーにドバイ等の 20 の都市、企業としては Blue Wave (伊)、Epidata (米)、Boreal Information Technology (国内) 等の企業が名を連ねており、日本の地方公共団体の名前も見られる<sup>50, 51</sup>。

| 国    | 企業名           | 事業の概要・ステータス  |
|------|---------------|--|
| イタリア | Blue Wave     | <ul style="list-style-type: none"> <li>スマートシティ向けの広範な環境騒音監視ネットワークの開発・導入を担当している<sup>52</sup>。</li> </ul>   |
| 米国   | Cisco Systems | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi 環境の構築と IoT 技術を柱とした技術や製品を提供している<sup>53</sup>。</li> <li>Sentilo がデータを連携している IT アーキテクチャ基盤の開発に向け、プロトタイプの開発フェーズから参加している<sup>54</sup>。</li> </ul> |

<sup>43</sup> Sentilo, “Sponsors”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-about-project/sponsors/> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>44</sup> 同上

<sup>45</sup> 同上

<sup>46</sup> 同上

<sup>47</sup> Sentilo, “Partners”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-about-project/partners/> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>48</sup> 同上

<sup>49</sup> 同上

<sup>50</sup> Sentilo, “Supporters”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-about-project/supporters> (2024 年 4 月 26 日閲覧)

<sup>51</sup> Sentilo, “Partners”.

URL: <https://www.sentilo.io/sentilo-about-project/partners/> (2024 年 4 月 26 日閲覧)

<sup>52</sup> 同上

<sup>53</sup> Cisco Systems, “Barcelona joins forces with Cisco, Telefonica, Abertis, Agbar and Schneider Electric to collaborate in the creation of the Smart City Campus”.

URL: <https://newsroom.cisco.com/c/r/newsroom/en/us/a/y2011/m12/barcelona-joins-forces-with-cisco-telefonica-abertis-agbar-and-schneider-electric-to-collaborate-in-the-creation-of-the-smart-city-campus.html> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>54</sup> Cisco Systems, “Cisco Collaborates with Barcelona to Support ‘2020 Vision’ for Sustainable Urban Management and Economic Growth”.

URL: <https://newsroom.cisco.com/c/r/newsroom/en/us/a/y2011/m02/cisco-collaborates-with-barcelona-to-support-2020-vision-for-sustainable-urban-management-and-economic-growth.html> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

## コラム：その他のスマートシティプロジェクト 「Superblock」

車道・歩道の安全確保と市民の健康維持のため<sup>55</sup>、バルセロナ市内の道路の一部区間を歩行者と自転車専用のスーパーブロック化を図るプロジェクト。2016年に立ち上げられたのち現在は実装段階にあり、最終目標となる503区間のうち2021年時点では6区間<sup>56</sup>に導入されている。

---

<sup>55</sup> 川本義海, “地域の移動手段として持続可能な交通ネットワークの構築”, p.30-31.

URL: [https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/sokou/reihoku/kaisai\\_d/fil/kouen0606.pdf](https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/sokou/reihoku/kaisai_d/fil/kouen0606.pdf)

<sup>56</sup> Cities Forum, “Superblock (Superilla) Barcelona—a city redefined.”.

URL: <https://www.citiesforum.org/news/superblock-superilla-barcelona-a-city-redefined/>

Sentilo 開発経緯/予定



図 2-4 開発経緯

## (2) 米国

米国の事例都市はオースティン市である。2015年から2016年にかけて、米国運輸省が「スマートシティチャレンジ」と呼ばれる交通・運輸分野の新しい技術の応用アイデアに関するコンペを実施した。オースティン市はこれに参加し、ファイナルリスト7都市のうち1都市に残った。

2017年にオースティン市議会はスマートシティの将来像や優先的に取り組むべき課題等を取りまとめた **Smart Cities Strategic Roadmap** を、さらにモビリティ新技術を将来的にオースティン市の包括的な戦略に組み込むためのロードマップを提言した文書 **Smart Mobility Roadmap** を発表した。また、2019年に市では **Austin Strategic Mobility Plan** を発表し、オースティン市交通局を中心に、交通渋滞の緩和やサステナビリティに配慮したスマートモビリティへの取組に特に注力を開始した。同 **Plan** では、交通渋滞の緩和や温室効果ガスの排出量削減のため、シェアモビリティの普及及びマルチモーダル交通を推進している。2039年までにモードシェア 50 対 50（単独の自動車運転 50%、その他のシェアモビリティ等の交通手段 50%）を目指すこととしている。

市は、スマートモビリティパイロットプロジェクトを進めており、2020年にオースティン市と NTT グループが提携、2021年には TAPCO（米）が車両連携横断歩道警報システムの試験導入、Velodyne Lidar（米）AI とレーザーセンサーを活用した交通データ分析システムの試験導入を開始した。

| 国・地域の基本情報 <sup>1</sup>   |   |
|--------------------------|---|
| 面積                       | 9,833,517 平方キロメートル（50 州・日本の約 26 倍）  |
| 人口 <sup>2</sup>          | 3 億 3,329 万人（2022 年）  |
| 主要産業                     | 工業（全般）、農林業（小麦、トウモロコシ、大豆、木材他）、金融・保険・不動産業、サービス業   |
| 名目 GDP <sup>3</sup>      | 25 兆 4,397 億ドル（約 3,736 兆円）（2022 年）  |
| GDP 成長率（年率） <sup>4</sup> | 1.9%（2022 年）  |
| 貿易                       | <p>【総貿易額（2022 年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出<sup>5</sup>：2 兆 0,629 億ドル（約 303 兆円）</li> <li>・輸入<sup>6</sup>：3 兆 3,759 億ドル（約 496 兆円）</li> </ul> <p>【主要貿易品目（2022 年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出：工業用原材料（エネルギー物品・化学原料等）、自動車・自動車部品、航空機、医薬品、半導体</li> <li>・輸入：工業用原材料（エネルギー物品・化学原料等）、自動車・自動車部品、消費財（日用品、医薬品、衣類品）、発電装置、コンピューター</li> </ul> |

<sup>1</sup> 外務省、「アメリカ合衆国(United States of America)」（特記部分を除く。）。

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/usa/data.html#section1> (2024 年 4 月 22 日閲覧)

<sup>2</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>3</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>5</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by United States of America in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c842%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c842%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 13 日閲覧)

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by United States of America in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c842%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c842%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 13 日閲覧)

|  |   |
|--|---|
| <b>【主要貿易相手国（2022年）】</b><br>・輸出：カナダ、メキシコ、中国、日本、韓国<br>・輸入：中国、メキシコ、カナダ、日本、ドイツ   |   |
| 主要援助国  | - |
| 都市課題・ニーズ <sup>7</sup>  |   |
| <b>【交通】</b><br>・交通渋滞の緩和<br><br><b>【環境】</b><br>・エネルギー効率が高く、排出ガスが少ないスマートな都市<br>・スマートグリッド<br>・大気汚染<br><br><b>【防災・レジリエンス】</b><br>・気候変動<br>・災害対策  |   |
| スマートシティに関連する政府の動き  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2015年9月には、米連邦政府により「スマートシティ・イニシアチブ（Smart City Initiative）」と呼ばれる、地域社会が抱える問題を解決することを目的としたイニシアチブを発表<sup>8</sup></li> <li>・ 2015年から2016年にかけて、米運輸省が「スマートシティチャレンジ」と呼ばれる交通・運輸分野の新しい技術の応用アイデアに関するコンペを実施<sup>9</sup></li> </ul> |   |

<sup>7</sup> The White House, “FACT SHEET: Administration Announces New “Smart Cities” Initiative to Help Communities Tackle Local Challenges and Improve City Services”.

URL: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/14/fact-sheet-administration-announces-new-smart-cities-initiative-help>, (2023年12月12日閲覧)

<sup>8</sup> 同上

<sup>9</sup> U.S. Department of Transportation, “Smart City Challenge”.

URL: <https://www.transportation.gov/smartcity>, (2024年1月15日閲覧)

| スマートシティプロジェクト   |  |
|---|--|
| プロジェクト名   | スマートモビリティ パイロットプログラム   |
| 推進主体  | オースティン市  |
| 対象地域  | 【既存都市】<br>オースティン市  |
|   |  |
| (出所)OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成  |  |
| 面積 <sup>10</sup>  | 828.64 平方キロメートル  |
| 事業規模  | 非公表  |
| 概要  | 交通の課題等についてセンサーによる交通情報収集、データ活用等の技術によって解決を目指す。                                       |
| キーワード   | 交通機能、行政機能、快適性向上  |
| 開発進捗  |  |
| <b>実証実験段階</b><br>2019年 オースティン市は Austin Strategic Mobility Plan を発表<br>2020年 NTT グループのスマートシティソリューションを試験導入<br>2021年 TAPCO (米) が車両連携横断歩道警報システムの試験導入、Velodyne Lidar (米) とレーザーセンサーを活用した交通データ分析システムの試験導入を開始                                   |  |
| 関連する計画等   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Imagine Austin Comprehensive Plan</li> <li>Smart Cities Strategic Roadmap</li> <li>Austin Strategic Mobility</li> </ul>  |  |
| 開発経緯  |  |
| 図 2-5 開発経緯内★1：スマートシティに向けた動きの始まり<br><ul style="list-style-type: none"> <li>2012年にオースティン市が現在抱えている都市課題や現状、及び2039年までに実現を目指すビジョン計画である Imagine Austin Comprehensive Plan を発表<sup>11</sup>。(2013年、2014年、2015年、2016年、2017年、2018年に改定)</li> </ul> |  |

<sup>10</sup> United States Census Bureau, “QuickFacts Austin city, Texas”.  
 URL: <https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/austincitytexas/PST045222>, (2023年12月19日閲覧)

<sup>11</sup> City of Austin, “IMAGINE AUSTIN COMPREHENSIVE PLAN”, p.46, p.A-25.  
 URL: [https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Imagine\\_Austin/IACP\\_2018.pdf](https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Imagine_Austin/IACP_2018.pdf) (2024年2月1日閲覧)

- ・ 2016年にオースティン市議会が市の管理者（City Manager）に対し、Smart Cities Strategic Roadmapの策定を求める決議（Resolution No. 20161103-051<sup>12</sup>）を可決<sup>13</sup>。
- ・ アメリカ国内のスマートシティ関連の複数プログラムやコンペに参加し、取組を推進した。運輸省が主催するスマートシティチャレンジに参加<sup>14</sup>し、ファイナルリスト7都市のうち一つに残った<sup>15</sup>。また、アメリカ国立科学財団による次世代ネットワークの活用に向けたプログラム”The U.S. Ignite Smart Gigabit Community”にも参加<sup>16</sup>した。

図2-5 開発経緯内★2：スマートシティに関する施策の開始

- ・ 2017年にオースティン市議会はスマートシティの将来像や優先的に取り組むべき課題等を取りまとめた Smart Cities Strategic Roadmapを公表<sup>17</sup>、さらにモビリティ新技術を将来的にオースティン市の包括的な戦略に組み込むためのロードマップを提言した文書 Smart Mobility Roadmapを公表<sup>18</sup>した。
- ・ 2019年に Austin Strategic Mobility Planを公表<sup>19</sup>し、オースティン市交通局を中心に、交通渋滞の緩和やサステナビリティに配慮したスマートモビリティへの取組に特に注力を開始<sup>20</sup>した。具体的には、交通渋滞の緩和や温室効果ガスの排出量削減のため、シェアモビリティの普及及びマルチモーダル交通を推進。2039年までにモードシェア50対50（単独の自動車運転50%、その他のシェアモビリティ等の交通手段50%）を目指す<sup>21</sup>ものである。シェアモビリティへの取組は、インフラ投資と並行して行うことが重要であるとし、コネクテッドカー、自動運転車、電気自動車等の新技術の導入を促進<sup>22</sup>している。

図2-5 開発経緯内★3：スマートシティに関するプログラムの実施

- ・ 2020年にNTTグループのスマートシティソリューションを試験導入。
- ・ 2021年 TAPCO（米）が車両連携横断歩道警報システムの試験導入、Velodyne Lidar（米）AIとレーザーセンサーを活用した交通データ分析システムの試験導入を開始<sup>23</sup>。

参入企業

【国内企業】

- ・ TAPCO（米）が車両連携横断歩道警報システムの試験導入を、Velodyne Lidar（米）がレーザーセンサーを用いて交通情報をリアルタイムで収集し、AIで分析するシステムを開発し、試験導入している。

<sup>12</sup> City of Austin, “RESOLUTION NO. 20161103-051”, p.4.  
URL: <https://services.austintexas.gov/edims/document.cfm?id=266204> (2024年2月1日閲覧)

<sup>13</sup> City of Austin, “November 3, 2016 Austin City Council Regular Meeting”.  
URL: <https://www.austintexas.gov/department/city-council/2016/20161103-reg.htm> (2024年2月1日閲覧)

<sup>14</sup> Texas A&M Transportation Institute, “Austin, TX and the Smart Cities Challenge: Improving transportation, creating ladders of opportunity”.  
URL: <https://policy.ti.tamu.edu/austin-texas-smart-cities-challenge/> (2024年2月1日閲覧)

<sup>15</sup> U.S. Department of Transportation, “Smart City Challenge”, p6.  
URL: <https://www.transportation.gov/smartcity> (2024年1月15日閲覧)

<sup>16</sup> US Ignite, “Austin, TX”.  
URL: <https://www.us-ignite.org/community/austin-tx/> (2024年2月1日閲覧)

<sup>17</sup> City of Austin, “Smart Austin Strategic Roadmap”.  
URL: <https://services.austintexas.gov/edims/document.cfm?id=277000> (2024年2月1日閲覧)

<sup>18</sup> City of Austin, “Smart Mobility Roadmap 2017”.  
URL: <https://services.austintexas.gov/edims/document.cfm?id=302528> (2024年2月1日閲覧)

<sup>19</sup> City of Austin, “Austin Strategic Mobility Plan 2019”.  
URL: [https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Transportation/ASMP/ASMP\\_Chapters/FINAL\\_ASMP\\_LowFormatVersion.pdf](https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Transportation/ASMP/ASMP_Chapters/FINAL_ASMP_LowFormatVersion.pdf) (2024年2月1日閲覧)

<sup>20</sup> StateTech, “Q&A: Transportation Official Jason JonMichael on Why Austin Is a Smart City to Watch”.  
URL: <https://statetechmagazine.com/article/2022/09/qa-transportation-official-jason-jonmichael-why-austin-smart-city-watch> (2024年2月1日閲覧)

<sup>21</sup> City of Austin, “Austin Strategic Mobility Plan 2019”, pp.12-13.  
URL: [https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Transportation/ASMP/ASMP\\_Chapters/FINAL\\_ASMP\\_LowFormatVersion.pdf](https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Transportation/ASMP/ASMP_Chapters/FINAL_ASMP_LowFormatVersion.pdf) (2024年2月1日閲覧)

<sup>22</sup> 同上 p.138

<sup>23</sup> City of Austin, “Smart Mobility – Pilot Program”.  
URL: <https://www.austintexas.gov/department/smart-mobility> (2024年2月1日閲覧)

| 企業名            | 事業の概要・ステータス   |
|----------------|---|
| TAPCO          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シーメンス（独）と共同で横断歩道付近のボタンが押下されると、近くの車両に接続し、運転手に対して警報を発するシステムを開発し、試験導入<sup>24</sup>。</li> <li>・ 2021年からオースティン市のアンジェリーナ、ナヴァソタ通り試験導入中<sup>25</sup>。</li> </ul> |
| Velodyne Lidar | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ レーザーセンサーを用いて交通情報をリアルタイムで収集し、AIで分析するシステムを開発し、試験導入<sup>26</sup>。</li> <li>・ 2021年からオースティン市の East 7th 通りで試験導入中<sup>27</sup>。</li> </ul>                     |

【海外企業】

- ・ NTTグループ（日本電信電話株式会社、株式会社NTTデータ、NTTコムウェア株式会社、NTTコミュニケーションズ株式会社、NTT Ltd.）のデータ分析基盤を利用し、交通状況を可視化し、一元管理するシステムを試験導入している。

| 国  | 企業名     | 事業の概要・ステータス   |
|----|---------|---|
| 日本 | NTTグループ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2020年にデル・テクノロジーズ（米）のIoTデバイス・データセンターとNTTグループのデータ分析基盤を利用し、交通状況を可視化し、一元管理するシステムを試験導入した<sup>28, 29</sup>。</li> </ul> <p>※参考情報：NTTグループは2018年からラスベガス市のスマートシティ事業にも進出しており、交通管理ソリューション等を提供・導入している<sup>30</sup>。</p> |

<sup>24</sup> Community Impact Newspaper, “Austin Transportation Department looks to future with pedestrian connected-vehicle technology”.  
URL: <https://communityimpact.com/austin/central-austin/transportation/2021/11/14/austin-transportation-department-looks-to-future-with-pedestrian-connected-vehicle-technology/> (2024年2月1日閲覧)

<sup>25</sup> 同上

<sup>26</sup> City of Austin, “Smart Mobility-Pilot Program”.  
URL: <https://www.austintexas.gov/department/smart-mobility> (2024年2月1日閲覧)

<sup>27</sup> Road&Bridges, “Pilot programs in Austin, Texas leveraging technology to meet Vision Zero goals”.  
URL: <https://www.roadbridges.com/road-traffic-safety/article/10654364/pilot-programs-in-austin-texas-leveraging-technology-to-meet-vision-zero-goals> (2024年5月7日閲覧)

<sup>28</sup> City of Austin, “Smart Mobility”.  
URL: <https://www.austintexas.gov/department/smart-mobility> (2024年2月1日閲覧)

<sup>29</sup> NTT “テキサス州オースティン市がスマートシティでNTTグループと提携 ～NTTグループのスマートシティソリューションを商用導入～”.  
URL: <https://group.ntt.jp/newsrelease/2020/05/13/200513b.html> (2024年5月7日閲覧)

<sup>30</sup> NTT, “ラスベガス市、NTTグループとスマートシティ・プロジェクトをさらに加速”.  
URL: <https://group.ntt.jp/newsrelease/2020/05/13/200513a.html> (2024年2月1日閲覧)

スマートシティモビリティ パイロットプロジェクト 開発経緯/予定



図 2-5 開発経緯

## 第4節 中東地域

### (1) サウジアラビア

サウジアラビアの事例都市は NEOM である。サウジアラビアの開発目標である「Saudi Vision 2030」はサウジアラビア政府が 2016 年に発表した国の開発計画であり、経済の多角化により石油への依存度を下げることが目的とするもので、①活力ある社会（強固な社会インフラの整備）、②経済の繁栄（事業や教育機会の提供）、③野心的な国家（透明性が高い、効率的な国家の実現）を3つの柱にしている。サウジアラビアにおけるスマートシティへの取組はこの「Saudi Vision 2030」や（Ministry of Municipal and Rural Affairs、以下「MOMRAH」という。）によって 2022 年に打ち出された「Smart City Strategy」等の上位施策・方針により推進されている。

| 国・地域の基本情報 <sup>1</sup>                                     |   |
|--|---|
| 面積   | 215 万平方キロメートル   |
| 人口 <sup>2</sup>  | 3,640 万人（2022 年）  |
| 主要産業   | 石油、LPG、石油化学   |
| 名目 GDP <sup>3</sup>  | 1 兆 1,086 億ドル（約 163 兆円）（2022 年）   |
| GDP 成長率（年率） <sup>4</sup>                                   | 8.7%（2022 年）  |
| 貿易   | <b>【総貿易額（2022 年）】</b><br>・輸出 <sup>5</sup> ：4,112 億ドル（約 60 兆円）<br>・輸入 <sup>6</sup> ：1,899 億ドル（約 28 兆円） |
|  | <b>【主要貿易品目】</b><br>・輸出：鉱物性燃料（原油等）、化学製品、原料別製品（非鉄金属等）<br>・輸入：一般機械（原動機等）、輸送用機器（自動車等）、化学製品、原料別製品（鉄鋼等）     |
|  | <b>【主要貿易相手国】</b><br>・輸出：中国、インド、日本、韓国、米国<br>・輸入：中国、米国、UAE、インド、ドイツ                                      |
|  | 主要援助国 —   |
| <b>都市課題・ニーズ<sup>7</sup></b>                                |   |
| <b>【環境】</b><br>あらゆる種類の汚染を削減<br>水資源の持続可能な利用<br>自然の脅威からの環境保護 |   |

<sup>1</sup> 外務省、「サウジアラビア王国」（特記部分を除く。）。

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/saudi/data.html#section1> (2024 年 4 月 18 日閲覧)

<sup>2</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>3</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>5</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by Saudi Arabia in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 13 日閲覧)

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by Saudi Arabia in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c682%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 13 日閲覧)

<sup>7</sup> Kingdom of Saudi Arabia, “National Transformation Program Delivery Plan 2021-2025”.

URL: <https://www.vision2030.gov.sa/media/uo0bvguc/2021-2025-national-transformation-program-delivery-plan-en.pdf> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

自然景観の保護と修復等

【防災】

食料安全保障の確保等

【交通】

交通安全対策（NTP First Phase で実施済）

スマートシティに関連する政府の動き

① スマートシティに関わる上位施策・方針

- ・ サウジアラビアにおけるスマートシティへの取組は「Saudi Vision 2030」や都市村落住宅省（Ministry of Municipal, Rural Affairs and Housing - MOMRAH）によって 2022 年に打ち出された「Smart City Strategy」<sup>8</sup>等の上位施策・方針により推進されている。
- ・ 「Saudi Vision 2030」はサウジアラビア政府が 2016 年に発表した国の開発計画であり、経済の多角化により石油への依存度を下げることが目的とするものである<sup>9</sup>。「活気のある社会」「経済の繁栄」「野心的国家」の 3 つの大きなビジョン、及び「ダイナミックな社会」「ビジネスと経済」「観光と遺産」「環境と自然」の 4 つの注力分野が掲げられている<sup>10</sup>。ビジョン実現を効果的に達成するため、「Vision Realization Programs」として 11 のプログラム（金融セクター開発プログラム、財政の持続可能性プログラム、健康医療分野改革プログラム、住宅計画、人材開発プログラム、国家的産業開発及び物流プログラム、国家変革プログラム、モスク巡礼体験の向上プログラム、民営化プログラム、Public Investment Fund プログラム、国民の生活の質向上プログラム）が設けられている<sup>11</sup>。サウジアラビアの経済の多角化を推進する Public Investment Fund プログラムにおける「ビジネス・経済」分野での主要なプロジェクトとして、ネオムの開発が進められている<sup>12</sup>。
- ・ サウジアラビアにおける都市開発を管轄する都市村落住宅省（MOMRAH）は、2022 年 7 月にスマートシティ戦略を採択した。「Smart City Strategy by MOMRAH」は、AI や IoT 技術、アプリケーションを活用し、自治体や住宅関連サービスのデジタル化を目的とする施策であり、2030 年までに住宅やコミュニティ管理、環境保護、廃棄物管理、防災管理、自動車駐車場の管理等の 9 つの分野で最大 50 のスマートシティの取組を展開することを目標としている<sup>13</sup>。MOMRAH は同年に、長期的に最大 200 都市をスマートシティへと発展させる目標を明言している<sup>14</sup>。

② スマートシティ推進体制

- ・ サウジアラビアのスマートシティプロジェクトは、主にサウジアラビア政府の MOMRAH とサウジアラビア政府が 100%出資するファンドである Public Investment Fund（以下「PIF」という。）によって推進されている。
- ・ MOMRAH は前述の通り 2030 年までに 9 つの分野で 50 以上の取組を展開する「スマートシティ戦略」を 2022 年に発表しており、具体的にはインテリジェント制御の活用、スマートパーキング、住宅とスマートコミュニティの管理、土地や都市管理を向上させるためのデジタル化、環境保護や廃棄物管理に関するスマートシステムの導入、インフラ管理とメンテナンスのデジタル化、そ

<sup>8</sup> Argaam, “Saudi govt approves Smart City Strategy for municipal, housing sector”.

URL: <https://www.argaam.com/en/article/articledetail/id/1533349> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>9</sup> Kingdom of Saudi Arabia, “A Story of Transformation”.

URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en/vision-2030/story-of-transformation/>

<sup>10</sup> Kingdom of Saudi Arabia, “A Story of Transformation”.

URL: <https://www.vision2030.gov.sa/media/ufuh40is/story-of-transformation-2023.pdf>, p.36

<sup>11</sup> Kingdom of Saudi Arabia, “Vision Realization Program”.

URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en/vision-2030/vrp/> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>12</sup> Kingdom of Saudi Arabia, “Public Investment Fund Program”.

URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en/vision-2030/vrp/public-investment-fund-program/> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>13</sup> Argaam, “Saudi govt approves Smart City Strategy for municipal, housing sector”.

URL: <https://www.argaam.com/en/article/articledetail/id/1533349> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>14</sup> German – Saudi Arabian Liaison Office for Economic Affairs, “Delegation: Smart City Solutions | Mar 5-9, 2024”.

URL: <https://saudiarabien.ahk.de/en/events/event-details/delegation-smart-cities-in-saudi-arabien#:~:text=The%20Ministry%20of%20Municipal%2C%20Rural%20Affairs%20and%20Housing,smart%20city%20initiatives%20in%20nine%20sectors%20by%202030.> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

してインテリジェントを活用した災害管理等が含まれ<sup>15</sup>、これらについて取組を推進している。

③ スマートシティの支援制度

- ・ PIF は不動産やインフラ部門に投資を行うギガプロジェクトを展開しており、ネオムは5つのギガプロジェクトの一つである<sup>16</sup>。

④ スマートシティの誘致取組

- ・ 日本に関わるスマートシティの誘致取組として、「日・サウジ・ビジョン 2030」の締結や株式会社国際協力銀行（以下「JBIC」という。）と PIF のパートナーシップ強化のための覚書等がある。覚書は脱炭素や DX、スマートシティ開発等の分野における JBIC と PIF の協力関係の強化を図ることにより、サウジアラビア国内での PIF と日本企業による協業を促進することを目的とする<sup>17</sup>。
- ・ サウジアラビア投資省はスマートシティに関連するエネルギーやテクノロジー等の分野における外国投資の誘致活動も行っている<sup>18</sup>。

<sup>15</sup> Ministry of Muncial, Rural Affairs and Housing.

URL: [https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/agencies/agencyDetails/AC174!/ut/p/z0/04\\_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfJjo8zivQIsTAwdDQz9LQwNzQwCnS0tXPwMvYwNDAz0g1Pz9L30o\\_ArAppiVOTr7JuuH1WQWJKhm5mXlq8f4ehsaG6iX5DtHg4Ayo0duQ!!/](https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/agencies/agencyDetails/AC174!/ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfJjo8zivQIsTAwdDQz9LQwNzQwCnS0tXPwMvYwNDAz0g1Pz9L30o_ArAppiVOTr7JuuH1WQWJKhm5mXlq8f4ehsaG6iX5DtHg4Ayo0duQ!!/) (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>16</sup> Public Investment Fund, “Giga-Projects”.

URL: <https://www.pif.gov.sa/en/our-investments/giga-projects/> (2024 年 5 月 1 日閲覧)

<sup>17</sup> 国際協力銀行, “サウジアラビア王国 Public Investment Fund との覚書を締結”

URL: <https://www.jbic.go.jp/ja/information/press/press-2021/0225-015892.html> (2024 年 1 月 15 日閲覧)

<sup>18</sup> Ministry of Investment, “Invest Saudi – Events”.

URL: <https://www.investsaudi.sa/en/> (2024 年 1 月 18 日閲覧)

| スマートシティプロジェクト  |  |
|--|--|
| プロジェクト名  | THE LINE   |
| 推進主体   | NEOM カンパニー（サウジアラビア政府系ファンドである PIF が所有する合弁会社）  |
| 対象地域   | <p>【新規開発都市】<br/>サウジアラビア西部、砂漠地帯から紅海にかけて約 170km に渡る地域</p>  <p>(出所)OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成</p> |
| 面積   | 34 平方キロメートル（敷地面積）  |
| 事業規模   | 5,000 億ドル（約 73 兆円）   |
| 概要   | 新たな生活様式、持続可能な資源利用等について、長さ 170km、幅 200m の直線高層都市を構築しエアタクシーの導入、再生可能エネルギー等の技術によって解決を目指す。   |
| キーワード  | 住宅、商業、レクリエーション   |
| 開発進捗   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>開発段階 <ul style="list-style-type: none"> <li>2021 年 - 計画の発表<sup>19</sup></li> <li>2022 年 - 詳細計画、新デザインを発表<sup>20</sup></li> <li>2026 年 - 操業開始<sup>21</sup></li> <li>2030 年 - 人口 100 万人達成予定<sup>22</sup></li> <li>2045 年 - 人口 900 万人達成予定<sup>23</sup></li> </ul> </li> </ul>   |  |
| 関連する計画等  |  |
| 2016 年に発表されたサウジアラビアの国家経済開発計画「Saudi Vision 2030」  |  |
| 開発経緯   |  |
| <p>図 2 - 6 内★1： NEOM Global Advisory Board<sup>24</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2018 年、NEOM Global Advisory Board が設立された。これは、都市計画、建築、デザイン、テクノロジー、サステナビリティ、エネルギー、製造等の分野において国際的な影響力を持つ専門家から構成され、業界の知見を提供し、主要なマイルストーンについて助言し、NEOM の戦略的つながりを築くためのものである。同年 8 月に米国ニューヨークで開催された会議において、NEOM カンパニーとアドバイザー委員会がネオムの戦略及びプロジェクトの最新情報を議論している。</li> </ul> <p>図 2 - 6 内★2：ネオムのエアモビリティへの取組<sup>25</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2021 年に NEOM とアーバンエアモビリティのパイオニアであるドイツの Volocopter は、NEOM で世界初の特注の公共垂直モビリティシステムを設計、実装、運用する合弁会社を設立した。ま</li> </ul> |  |

た、同社は製造する旅客ドローン 10 機と貨物ドローン 5 機を受注した。

図 2 - 6 内★3：韓国政府との MoU 締結<sup>26</sup>

- ・ 2022 年、サウジアラビア首相がソウルを訪問し、韓国企業と NEOM カンパニーの間で約 26 の MoU が締結された。鉄道車両を製造する Hyundai Rotem によるネオム都市内の水素鉄道の開発協力等が含まれる。また、同社の NEOM 鉄道を含む 5 つの事業契約がサウジアラビアの投資省と締結された。

参入企業

【主な海外企業】

| 国   | 企業名                                | 事業の概要・ステータス  |
|-----|------------------------------------|--|
| 米国  | Air Products <sup>27, 28</sup>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2020 年に現地企業である ACWA Power とネオムと共同で太陽光発電等の再生可能エネルギーを利用して生産した二酸化炭素フリーの水素をもとにしたグリーンアンモニアを製造する 84 億ドル（約 1 兆 2300 億円）規模の施設を建設する契約を締結した。</li> <li>・ Air Products の保有する空気分離の技術により製造した窒素と水素から、グリーンアンモニアを製造することで、年間 500 万トンの炭素排出を削減するとされており、2026 年に稼働開始予定である。</li> </ul> |
| ドイツ | Volocopter <sup>29</sup>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021 年に NEOM カンパニーと世界初のエアタクシー（空飛ぶクルマ）による垂直移動型の公共移動システムの設計、導入、運営を目的とする JV を設立<sup>30</sup>。</li> </ul>   |
| 中国  | Huawei Digital Power <sup>31</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021 年に中国の建設・エンジニアリング会社 SEPCO III と提携し、紅海プロジェクトの一環としてネオムの地域内にエネルギー貯蔵システムを建設する契約を締結した。</li> </ul>  |
| 日本  | 伊藤忠商事 <sup>32</sup>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022 年 6 月同社は次世代海水淡水化プラント建設に向けて、ネオム子会社の ENOWA 社、フランスの環境サービス大手のペオリア社との間で</li> </ul>  |

<sup>19</sup> NEOM “NEOM とは何か?”.

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/about> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

<sup>20</sup> 同上

<sup>21</sup> 同上

<sup>22</sup> NEOM, “THE LINE”.

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/regions/theline> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

<sup>23</sup> 同上

<sup>24</sup> SAUDI PRESS AGENCY, “Advisory Board of NEOM Project Formed”.

URL: <https://www.spa.gov.sa/w763232> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

<sup>25</sup> NEOM, “NEOM and Volocopter Establish Joint Venture to Create The World’s First Bespoke Public eVTOL Mobility System”.

URL: <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-volocopter-joint-venture> (2024 年 1 月 17 日閲覧)

<sup>26</sup> Korea JoongAng Daily, “Korea, Saudi companies sign over 20 MOUs, Prince Mohammad arrives in Seoul”.

URL: <https://koreajoongangdaily.joins.com/2022/11/17/business/economy/KoreaSaudi-SOIL-NEOM/20221117122010555.html> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

<sup>27</sup> Air Products, “NEOM Green Hydrogen Complex”.

URL: <https://www.airproducts.ca/energy-transition/neom-green-hydrogen-complex> (2024 年 1 月 18 日閲覧)

<sup>28</sup> NEOM GREEN HYDROGEN COMPANY, “NEOM Green Hydrogen Company completes financial close”.

URL: <https://nghc.com/news/neom-green-hydrogen-company-completes-financial-close/> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

<sup>29</sup> NEOM, “NEOM and Volocopter Establish Joint Venture to Create The World’s First Bespoke Public eVTOL Mobility System”.

URL: <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-volocopter-joint-venture> (2024 年 1 月 17 日閲覧)

<sup>30</sup> NEOM, “Neom and Volocopter Establish Joint Venture to Create The World’s First Bespoke Public eVTOL Mobility System”.

URL: <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-volocopter-joint-venture> (2024 年 1 月 18 日閲覧)

<sup>31</sup> Huawei, “1300 MWh! Huawei Wins Contract for the World’s Largest Energy Storage Project”.

URL: <https://solar.huawei.com/en/news-room/en/2021/News14> (2024 年 1 月 18 日閲覧)

<sup>32</sup> 伊藤忠商事, “サウジアラビア王国における次世代海水淡水化プラント事業 ENOWA 社・ヴェオリア社（仏）との共同開発契約締結について”.

URL: <https://www.itochu.co.jp/ja/news/press/2022/221222.html> (2024 年 5 月 2 日閲覧)

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
|  |                      | 覚書を締結した。  |
|  | ソフトバンク<br>33, 34     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2017年同社は、ソフトバンクがPIF等と発足した「ソフトバンク・ビジョン・ファンド」を通じてサウジアラビア王国電力に出資するというサウジアラビアとのMOUに調印した。再生可能エネルギーや太陽光発電事業に取り組む予定である。</li> </ul>                    |
|  | 日立エナジー <sup>35</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2023年5月にネオム向け高圧直流送電変換所の提供、製造・プロジェクト推進体制の確保に関する契約を締結した。</li> <li>同事業の主な目的は、OXAGONの建設で必要とされる大量の電力をサウジアラビア西部の都市Yanbu(ヤンブー)から供給することである。</li> </ul> |

#### コラム①：その他のNEOMプロジェクト「OXAGON（従来の産業モデルを再定義）」<sup>36</sup>

OXAGONは2021年に計画が発表されたサウジアラビア北部に位置し、紅海の北側のアカバ湾沿岸に位置する地域である。スマート工場を中心としたエコシステムの構築する<sup>37</sup>インダストリー4.0を実現することを目指しており、サプライチェーンを統合した次世代の港湾として、港湾、物流、鉄道を物理的・デジタル的に統合したネットワークを提供する。

#### コラム②：その他のNEOMプロジェクト「SINDALAH（紅海のラグジュアリーアイランド）」<sup>38</sup>

SINDALAHは2022年12月に開発が発表されたネオム西部紅海に位置する84万平方メートルのビーチリゾート地域である。海洋自然やヨット等の観光施設等を備え、観光客により直感的で洗練された体験を提供するラグジュアリーアイランドとなる予定である。2024年末に開業予定となっており、2028年までに1日あたり2,400人の訪問を予定している。

#### コラム③：その他のNEOMプロジェクト「TROJENA（山岳リゾート地域）」<sup>39</sup>

TROJENAは2022年3月に開発が発表されたネオム北内陸部に位置する約60平方キロメートルの山岳リゾート地域である。自然景観と人工的な景観を融合させ、住民と観光客に人間中心のユニークな体験を提供し、15のホテルと3,600の客室を備え、通年楽しめる山岳リゾート地となる予定である。2026年に開発完了予定であり、2029年にはアジア冬季競技大会の開催地となることが決定している。

<sup>33</sup> ソフトバンクグループ，“ソフトバンク・ビジョン・ファンドの設立について”。

URL: <https://group.softbank/news/press/20161014> (2024年5月2日閲覧)

<sup>34</sup> ソフトバンクニュース，“【書き起こし】2018年3月期 第2四半期 決算説明会（後編）”。

URL: [https://www.softbank.jp/sbnews/entry/20171116\\_03](https://www.softbank.jp/sbnews/entry/20171116_03) (2024年5月2日閲覧)

<sup>35</sup> 日立エナジー，“日立エナジーが、サウジアラビアに建設中のスマートシティ「NEOM」向けHVDC変換所の提供、製造・プロジェクト推進体制の確保に関する契約を締結”。

URL: <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2023/05/0531c.pdf> (2024年1月18日閲覧)

<sup>36</sup> NEOM，“OXAGON”。

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/regions/oxagon> (2024年5月30日閲覧)

<sup>37</sup> 総務省，“平成30年版 情報通信白書 第1部 特集 人口減少時代のICTによる持続的成長 補論 欧州の事例”。

URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd135210.html> (2024年5月31日閲覧)

<sup>38</sup> NEOM，“Sindalah”。

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/regions/sindalah> (2024年5月2日閲覧)

<sup>39</sup> NEOM，“Trojena”。

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/regions/trojena> (2024年5月2日閲覧)

コラム④：その他の NEOM プロジェクト「THE GULF OF AQABA（観光リゾート地域）」<sup>40</sup>

上記 4 つの地域に加えてアカバ湾沿岸における 7 つのリゾート地等（LEYA・EPICON・SIRANNA・UTAMO・NORLANA・AQUELLUM・ZARDUN）が含まれる地域 THE GULF OF AQABA の開発計画もある。

---

<sup>40</sup> NEOM, “The Gulf of Aqaba”.

URL: <https://www.neom.com/ja-jp/regions/gulf-of-aqaba> (2024 年 1 月 29 日閲覧)

## NEOM 開発経緯/予定

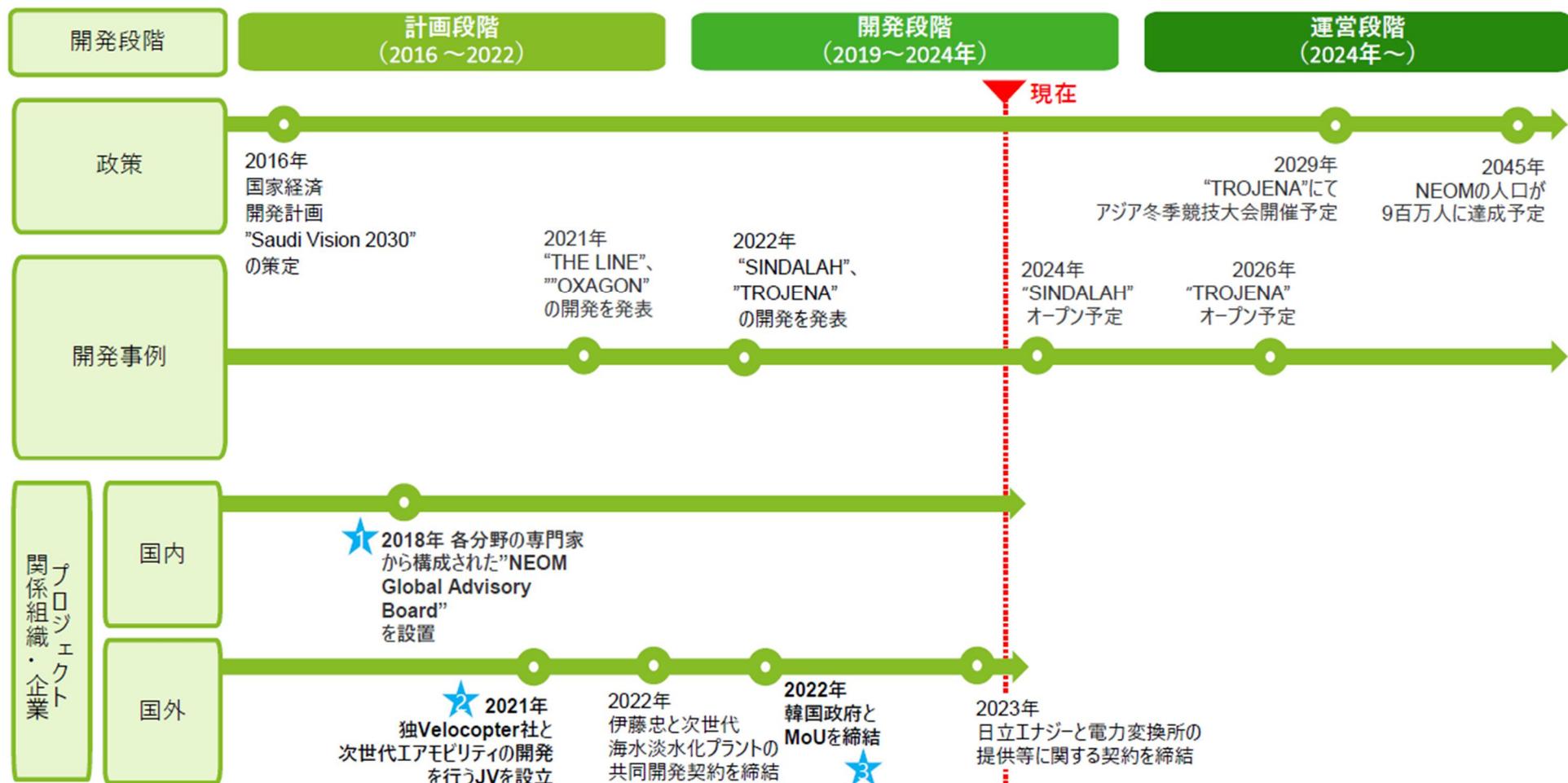


図 2-6 開発経緯

## (2) アラブ首長国連邦 (UAE)

アラブ首長国連邦の都市事例はアブダビとドバイである。

| 国・地域の基本情報 <sup>1</sup>    |  |
|---------------------------|--|
| 面積                        | 83,600 平方キロメートル  |
| 人口 <sup>2</sup>           | 約 944 万人 (2022 年)  |
| 主要産業 <sup>3</sup>         | 石油・天然ガス、建設、サービス  |
| 名目 GDP <sup>4</sup>       | 5,071 億ドル (約 75 兆円) (2022 年)   |
| GDP 成長率 (年率) <sup>5</sup> | 7.9% (2022 年)  |
| 貿易                        | <p>【総貿易額 (2022 年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出<sup>6</sup>: 5,156 億ドル (約 76 兆円)</li> <li>・輸入<sup>7</sup>: 4,205 億ドル (約 62 兆円)</li> </ul> <p>【主要貿易品目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出: 原油、天然ガス、原油製品、再輸出品 (金、電化製品等)</li> <li>・輸入: 自動車、機械、電化製品</li> </ul> <p>【主要貿易相手国】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出: インド、日本、中国、スイス、オマーン</li> <li>・輸入: 中国、インド、米国、日本、ドイツ</li> </ul> |
| 主要援助国                     | —  |

### ① アブダビ首長国

アブダビ市は、1975 年頃は小さな漁村であったが、その後、過去 20 年の間に世界的なビジネス、金融、レジャーの中心地へと変貌を遂げ、新たな都市域が拡大しつつある (Elessawy, F., 2021)。これを可能にしたのは、主に石油開発による潤沢な収入であった。このような経済成長と豊富な投資意欲は、都市の拡大を後押しする要因となり、砂漠を近代的な都市居住区に変化させるための計画や開発プロジェクトが増えている (同上, 2021)。2008 年の世界経済危機では、UAE 全体の建設業が低迷したが、アブダビでは、世界初のカーボンフリー都市「マスタードール・シティ」を追求することで、経済の安定・発展を狙ったとされている (同上, 2021)。

マスタードール・シティは、アブダビ市中心部から約 17km に位置しており、アブダビ政府のムバダラ投資会社が所有するマスタードール社により開発が進められている。総敷地面積は約 6km<sup>2</sup> で、アブダビ首長国を代表する持続可能な都市コミュニティとして、雇用を生み出す土地利用、住宅地、公園、広場、近隣の快適な環境設備を含む、複合的で持続可能なコミュニティの開発を目指している。また、スマートシティの先駆けとして、再生可能エネルギーを導入した持続可能な経済・コミュニティ形成による新たな都市開発を目指している。

UAE は、世界の中でも国民一人あたりの年間炭素排出量が多い国 (約 25 トン/年) である。特にアブダビ首長国は化石燃料産業の中心であることから、マスタードール・シティの開発戦略においては、コンパクトでエネルギー効率の高い都市開発のショーケースとなることが期待されている。また、マスタードール・シティは、温室効果ガスの排出量削減に特化した大規模な再生可能エネルギープロジェクトを実行することで、クリーンテック企業のための拠点とな

<sup>1</sup> 外務省, “アラブ首長国連邦” (特記部分を除く。)。

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uae/data.html#section1> (2024 年 4 月 18 日閲覧)

<sup>2</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>3</sup> 2016 年現在。Statistics Centre “POPULATION & DEMOGRAPHIC STATISTICS”.

URL: <https://www.scad.gov.ae/en/pages/statistics.aspx?topicid=24> (2023 年 6 月 1 日閲覧)

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>5</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by United Arab Emirates in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c784%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c784%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>7</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by United Arab Emirates in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c784%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c784%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 14 日閲覧)

ることを目指しており、再生可能エネルギー源への移行を通してアブダビの長期的な持続可能性計画の達成に貢献することを目的としている。

#### 都市課題・ニーズ

- ・ アブダビ市は、1975年頃は小さな漁村であったが、その後、過去20年間に世界的なビジネス、金融、レジャーの中心地へと変貌を遂げ、新たな都市域が拡大しつつある（Elessawy, F., 2021）。これを可能にしたのは、主に石油開発による潤沢な収入であった。このような経済成長と豊富な投資意欲は、都市の拡大を後押しする要因となり、砂漠を近代的な都市居住区に変化させるための計画や開発プロジェクトが増えている（同上, 2021）。2008年の世界経済危機では、UAE全体の建設業が低迷したが、アブダビでは、世界初のカーボンフリー都市「マスダール・シティ」を追求することで、経済の安定・発展を狙ったとされている（同上, 2021）。
- ・ またUAEは、世界の中でも国民一人あたりの年間炭素排出量が多い国（約25トン/年）<sup>8</sup>とされており、特にアブダビ首長国は化石燃料産業の中心であることから、マスダール・シティの開発戦略においては、コンパクトでエネルギー効率の高い都市開発のショーケースとなることが期待されている<sup>9</sup>。また、マスダール・シティは、温室効果ガスの排出量削減に特化した大規模な再生可能エネルギープロジェクトを実行することで、クリーンテック企業のための拠点となることを目指しており、再生可能エネルギー源への移行を通してアブダビの長期的な持続可能性計画の達成に貢献することを目的としている<sup>10</sup>

#### スマートシティに関連する政府の動き

- ・ 都市政策としては、2007年にAbu Dhabi Policy Agenda 2007/2008を発表し、インフラを整備することを最優先事項の1つとしている。それに基づきThe Abu Dhabi Economic Vision 2030が2008年に発表された<sup>11</sup>。
- ・ またアブダビ首長国政府は<sup>12</sup>、良好な都市環境を開発し、世界クラスの交通・輸送システムを完備することを保証するとしている<sup>13</sup>。

<sup>8</sup> Bloomberg, “What Abu Dhabi’s City of the Future Looks Like Now”.

URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-14/the-reality-of-abu-dhabi-s-unfinished-utopia> (2023年2月24日閲覧)  
主な理由は以下の通り。

- ・ 海水の淡水化への膨大なエネルギーの必要性
- ・ 密閉された建物にエアコンによる冷気を送り込む必要性
- ・ ゴルフ場などでの水やり・水飲み場等の設置
- ・ 車線化された高速道路を走行する自動車への対応

<sup>9</sup> 同上

<sup>10</sup> pwc, “Masdar City: The eco-oasis blueprint for sustainable cities.”

URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/the-energy-transition/sustainable-energy-infrastructure/the-eco-oasis-blueprint-for-sustainable-cities.html> (2024年5月31日閲覧)

<sup>11</sup> Abu Dhabi Economic Vision 2030.

URL: <https://www.actvet.gov.ae/en/Media/Lists/ELibraryLD/economic-vision-2030-full-versionEn.pdf> (2023年2月24日閲覧)

<sup>12</sup> 本報告書ではアブダビ首長国を以下原則的に「アブダビ」と表記し、アブダビ市について「アブダビ市」と表記する。

<sup>13</sup> Abu Dhabi Economic Vision 2030.

URL: <https://www.actvet.gov.ae/en/Media/Lists/ELibraryLD/economic-vision-2030-full-versionEn.pdf> (2023年2月24日閲覧)

| スマートシティプロジェクト   |  |
|---|--|
| プロジェクト名   | Masdar city (マスダール・シティ)  |
| 推進主体  | マスダール社   |
| 対象地域  | <p>【新規開発都市】<br/>           アブダビ市中心部から約 17km に位置<sup>14</sup></p>  <p>(出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成</p> |
| 面積 <sup>15</sup>  | 約 6 平方キロメートル (スマートシティエリアの範囲)   |
| 事業規模  | 220 億ドル (約 3 兆円) (当初)  |
| 概要  | 世界の中でも国民一人あたりの年間炭素排出量が多いという都市課題について、太陽光パネル設置や自動運転バス等の電動モビリティ、低炭素セメント資材を利用する等によって解決を目指す。  |
| キーワード   | 統合された都市 ICT ネットワーク、交通、低炭素化   |
| 開発進捗  |  |
| 進行中   |  |
| 関連する計画等   |  |
| Abu Dhabi Economic Vision 2030  |  |
| 開発経緯  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マスダール・シティプロジェクトの上位計画としての「Abu Dhabi Economic Vision 2030」は、アブダビ政府が 2008 年に首長国経済の変革に向けた長期計画を発表したものである<sup>16</sup>。同計画では、経済活動の源である石油部門への依存度を長期的に低下させ、将来的には知識集約型産業により重点を置くことが盛り込まれている。また、経済的な優先事項として、管理可能なレベルのインフレを伴う弾力的な金融環境を確立し、金融市場により産業と経済の主要な資金調達を可能とすることが挙げられている<sup>17</sup>。マスダール・シティが発表された当初 (2008 年) の建設費用は 220 億ドルであったが、建設市場の減速に伴い工事費用、資材費用などが下落したため、2010 年には最大で 33 億ドルの予算が</li> </ul> |  |

<sup>14</sup> Bayut, “Masdar City”.

URL: <https://www.bayut.com/area-guides/masdar-city/> (2023 年 5 月 17 日閲覧)

<sup>15</sup> Foster and partners, “Masdar City”.

URL: <https://www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city> (2024 年 4 月 25 日閲覧)

<sup>16</sup> The Government of Abu Dhabi, “Abu Dhabi Economic Vision 2030”.

URL: [https://www.abudhabi.ae/cs/groups/public/documents/publication/mtmx/nju0/~edisp/adeqp\\_nd\\_131654\\_en.pdf](https://www.abudhabi.ae/cs/groups/public/documents/publication/mtmx/nju0/~edisp/adeqp_nd_131654_en.pdf) (2023 年 6 月 30 日閲覧)

<sup>17</sup> The United Arab Emirates’ Government portal, “2021-2030”.

URL: <https://u.ae/en/more/uae-future/2021-2030> (2023 年 3 月 2 日閲覧)

削減された<sup>18</sup>。

- ・ 2017年には、ムバダラ開発会社は IPIC (International Petroleum Investment Company) 社と合併し、ムバダラ投資会社 (Mubadala Investment Company) となった<sup>19</sup>。その後、2022年12月にはマスダール社の株主としてアブダビ国営エネルギー会社 (Abu Dhabi National Energy Co PJSC: TAQA) 及びアブダビ国営石油会社 (Abu Dhabi National Oil Company: ADNOC) が加わり、ムバダラ投資会社とともにこれら3社 (いずれもアブダビ政府保有) が株主になった<sup>20</sup>。
- ・ その他、マスダール社が再生エネルギー開発のために設けた Masdar Clean Tech Fund に対し、英国のコンセンサス・ビジネス・グループ (Consensus Business Group) とスイスのクレディスイス (Credit Suisse) が1億ドル以上出資しているほか、ドイツのシーメンス・ベンチャーキャピタル (Siemens Venture Capital) が出資している<sup>21</sup>。これらの出資はマスダール社が再生エネルギー開発のために設けた Masdar Clean Tech Fund に対して行われた<sup>22</sup>。

#### 参入企業

- ・ イギリスの建築事務所の Foster and Partners 社が、同スマートシティの全体像であるマスタープランを設計した<sup>23</sup>。
- ・ アメリカの建築事務所の Adrian Smith + Gordon Gill Architecture 社がマスダール・シティの正面に位置する象徴的な建築である Masdar 本社を設計した。これは特徴的な構造・デザインによって風力、太陽光等を利用して生産できるエネルギー量が建物内で消費するエネルギーを上回る、ゼロカーボン、廃棄物ゼロの建物である<sup>24</sup>。

<sup>18</sup> The National News, “Masdar City overhaul cuts \$3.3bn from costs”.

URL: <https://www.thenationalnews.com/business/masdar-city-overhaul-cuts-3-3bn-from-costs-1.521318> (2023年6月30日閲覧)

<sup>19</sup> Mubadala, “Our history”.

URL: <https://www.mubadala.com/en/who-we-are/our-history> (2024年4月25日閲覧)

<sup>20</sup> Masdar, “History and legacy”.

URL: <https://masdar.ae/en/our-company/history-and-legacy> (2024年4月25日閲覧)

<sup>21</sup> Centre for Public Impact, “Masdar City in Abu Dhabi”.

URL: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/masdar-city> (2023年3月2日閲覧)

<sup>22</sup> Embassy of the United Arab Emirates – Washington D.C., “Masdar Initiative Supports Clean Energy”.

URL: <https://www.uae-embassy.org/news/masdar-initiative-supports-clean-energy> (2024年4月25日閲覧)

<sup>23</sup> Foster +Partners, “Projects / Masdar City”.

URL : <https://www.fosterandpartners.com/projects/masdar-city> (2023年3月2日閲覧)

<sup>24</sup> Adrian Smith + Gordon Gill, “Masdar Headquarters”.

URL: [http://smithgill.com/media/pdfs/masdar\\_portfolio\\_website\\_8.pdf](http://smithgill.com/media/pdfs/masdar_portfolio_website_8.pdf) (2023年5月17日閲覧)

マスター・シティ 開発経緯/予定



図 2-7 開発経緯

## ② ドバイ首長国

ドバイは、アラブ首長国連邦の一つであり、20世紀初頭より中東の商業・運輸・物流の拠点として発展してきた。人口は約355万人（2022年）でUAE全体の人口の約38%がドバイに居住する。ドバイの人口は増加傾向にあり、2040年には2023年現在の人口のおよそ倍となる約580万人まで増加することが予測されている。この人口増加に適切に対応するため、ドバイは2021年にDubai 2040 Urban Master Planを策定し、市民のニーズに対応しつつ持続可能な都市の成長を促進するための大規模な投資計画の概要を示した。

ドバイにおいては、都市部の交通渋滞が課題となっている。二酸化炭素排出量の削減といった環境問題への対応のみならず、より人々にとって便利な人間中心のモビリティの実現を目指しており、「Dubai 2040 Urban Master Plan」において「20分都市（20-Minute City）」が提唱されている。20分都市とは、人口の55%がメトロの駅から800m以内に居住し、徒歩や自転車、その他のソフトな移動手段で日常サービスの80%以上にアクセス可能とすることを指すものである。二酸化炭素を排出しない持続可能な交通手段による市内移動を促進し、住民が自動車に頼らずに徒歩や自転車、公共交通で全ての生活施設にアクセスできるよう、生活に必要な商業や医療、教育施設などすべて備えた総合的なサービスセンターの設置を進めている。

### 都市課題・ニーズ

- ・ Dubai 2040 Urban Master Plan で示されている交通、環境に関する都市のニーズは下記の通りである。

#### 【交通】

開発業者や政府部門と連携してサービスエリア、住宅地、職場を結び、徒歩や自転車等二酸化炭素を排出しない持続可能で柔軟な移動手段の提供と利用の促進。

#### 【環境】

増加する人口及び観光客に対応するための、緑地と娯楽施設や公園エリア等の倍増と質の向上、ドバイ首長国の総面積の60%分の自然保護区や農村部の自然地域の確保。

### スマートシティに関連する政府の動き

#### 【スマートシティに関する施策】

- ・ ドバイにおけるスマートシティに関する上位政策としては、「Smart Dubai」と「Dubai 2040 Urban Master Plan」の2つが挙げられる。
- ・ 「Smart Dubai」は、2013年にシェイク・ムハンマド・ビン・ラシード・アル・マクトゥーム UAE 副大統領兼 UAE 首相兼ドバイ首長により発足したスマートシティに関する方針及び一連の取組である。ドバイを地球上で最も幸福でスマートな都市にするという野心的なビジョンのもと、戦略的にデジタルイノベーションを活用することで、シームレス、安全、パーソナライズ、効率的な都市体験を実現し、生活の質の向上と持続可能性の確保を目指す<sup>1</sup>。
- ・ 2015年には、これらの取組及びデジタル技術を活用したドバイの変革を担う機関として、Smart Dubai Office が設置された<sup>2</sup>。これらの取組は2023年現在では、2021年に新しく設立されたドバイのデジタル化を推進する機関 Digital Dubai Authority に吸収されている<sup>3</sup>。
- ・ 「Dubai 2040 Urban Master Plan」は2021年に同じくシェイク・ムハンマド・ビン・ラシード・アル・マクトゥーム氏によって発表された持続可能な人間中心の都市開発を進めるための今後20年間の都市開発計画である。2040年までに達成すべき戦略目標として、以下8つが掲げられており、資源活

<sup>1</sup> Smart Dubai Office, “Smart Dubai — towards becoming the happiest city on Earth”.

URL: [https://www.digitaldubai.ae/docs/default-source/publications/a-better-world-vol-5\\_sdo.pdf](https://www.digitaldubai.ae/docs/default-source/publications/a-better-world-vol-5_sdo.pdf), p.36 (2023年12月18日閲覧)

<sup>2</sup> Smart Dubai Office, “Comprehensive Booklet”, p.4.

URL: [https://www.digitaldubai.ae/docs/default-source/publications/sd\\_anniversary\\_booklet\\_5years\\_en.pdf?sfvrsn=818d909b\\_6](https://www.digitaldubai.ae/docs/default-source/publications/sd_anniversary_booklet_5years_en.pdf?sfvrsn=818d909b_6) (2023年12月18日閲覧)

<sup>3</sup> Digital Dubai, “About Digital Dubai”.

URL: <https://www.digitaldubai.ae/about-us> (2024年1月31日閲覧)

用の最適化や柔軟性のあるモビリティの導入等スマートシティに関連する取組目標が含まれている<sup>4</sup>。

- 空間資源とインフラ資源の活用の最適化
- 活気に満ちた健康的なコミュニティの計画と開発
- 緑地とレジジャーエリアの倍増とその質の向上
- 持続可能で柔軟な移動手段（モビリティ）の提供
- 経済活動の活性化
- 環境的持続可能性の向上
- 首長国の文化・都市遺産の保護
- 包括的な法的・計画的ガバナンスの確立

#### 【Dubai 2040 Urban Master Plan<sup>5</sup>】

- ・ 「Dubai 2040 Urban Master Plan」で打ち出された開発計画の主要なプロジェクトとして、ドバイにおける5つの都市中心部（Urban Centers）の開発が含まれる。これら5つの都市中心部は、3つの既存都市（Deira/Bur Dubai, Downtown/Business Bay, Dubai Marin/JBR）と2つ新都市（Expo 2020, Dubai Silicon Oasis）でからなる。経済の成長と雇用機会の増加をサポートし、人口のあらゆる層のニーズに応えることを目標としている。

#### 【デジタル企業の誘致】

- ・ UAEは、従来国内における外資企業の出資率に関して規制を設けており、企業の株式資本の51%をUAE国民が所有することが義務付けられていたが、2021年に同規制は撤廃され、各首長国の関係当局より承認を受けることで外国人による100%の株式資本の所有が可能となった<sup>6</sup>。
- ・ 2022年にUAE経済省（Ministry of Economy）は、Dubai Southを含めた8つの経済特区（Free Zone）、UAEの3つの銀行、教育機関、不動産事業者等と連携し、IT分野における外資企業を誘致するプログラム「NextGen FDI Initiative」を開始した。UAEは知識やノウハウを持つ人材の誘致・定着を国家戦略の一つとしており、その取組の一環としてデジタル技術を活用する企業の誘致を推進している。「NextGen FDI Initiative」プログラムは、UAEへの移転を希望する先端技術企業に対し、UAE国内で会社の設立から事業を拡大するために必要な手続きを1つの統合されたパッケージとして提供するものである。迅速な法人設立プロセスによる許認可の迅速化、一括ビザやゴールデンビザ（高度専門職者や高額な投資を行った等の特定の条件を満たすことで取得できる10年間のビザ）の発給の促進、銀行サービスの迅速化、商業・住宅リース優遇措置の提供等が含まれる<sup>7</sup>。

<sup>4</sup> Government of Dubai, “Dubai 2040 Urban Master Plan”.

URL: <http://dubai2040.ae/en/dubai-2040-urban-master-plan/> (2023年12月18日閲覧)

<sup>5</sup> Government of Dubai “Dubai 2024”.

URL: <http://dubai2040.ae/en/projects-and-initiatives/5-urban-centres/> (2024年5月15日閲覧)

<sup>6</sup> Addleshaw Goddard, “Changes to Foreign Ownership Laws in The UAE”.

URL: <https://www.addleshawgoddard.com/en/news/2021/changes-to-foreign-ownership-laws-in-the-uae/> (2023年12月17日閲覧)

<sup>7</sup> UAE Ministry of Economic, “NextGen FDI”.

URL: <https://www.moec.gov.ae/en/nextgenfdi> (2023年12月16日閲覧)

| スマートシティプロジェクト   |  |
|---|--|
| プロジェクト名   | Dubai South  |
| 推進主体  | Dubai Aviation City Corporation (国営企業) <sup>8</sup><br>Dubai South   |
| 対象地域  | <p>【既存都市】</p> <p>アル・マクトゥーム国際空港周辺、ドバイとアブダビの国境近くに位置</p>  <p>(出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成</p> |
| 面積  | 145 平方キロメートル (敷地面積)  |
| 事業規模  | 非公表  |
| 概要  | 持続可能で柔軟な移動手段の提供と利用の促進等を、住宅やオフィスの職住近接型開発と、通信インフラ整備やデータ管理等の技術によって解決を目指す。   |
| キーワード   | 住居、商業、産業   |
| 開発進捗  |  |
| <p>実装段階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2006 年 - プロジェクト発足</li> <li>2010 年 - アル・マクトゥーム国際空港オープン</li> <li>2019 年 - 一部住宅区域の完成と入居開始<sup>9</sup></li> <li>2022 年 - Expo City オープン</li> <li>2023 年 - Dubai South Properties (DSP)が住宅地区初の開発である Pulse Villas において、268 戸の住宅を竣工、50,000 平方フィートのスーパーマーケットと公園がオープン<sup>10</sup></li> </ul> |  |
| 関連する計画等   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dubai South は、2006 年にムハンマド・ビン・ラーシド・アール・マクトゥーム UAE 副大統領兼 UAE 首相兼ドバイ首長によってその開発計画が発表された。同氏のビジョンに基づいて Dubai South の開発は、2014 年に発表されたドバイの国家開発計画「Dubai Plan 2021」で掲げられた下記の目標</li> </ul>   |  |

<sup>8</sup> Dubai South, “Corporate Fact Sheet”.

URL: [https://dqpgtzn0wn4l.cloudfront.net/docs/Dubai+South+Fact+Sheet+\(Eng-01\).pdf](https://dqpgtzn0wn4l.cloudfront.net/docs/Dubai+South+Fact+Sheet+(Eng-01).pdf) (2023 年 12 月 20 日閲覧)

<sup>9</sup> ZAWYA, “Dubai South All Set to Welcome Residents”.

URL: <https://www.zawya.com/en/business/dubai-south-all-set-to-welcome-residents-w6o20b54> (2023 年 12 月 16 日閲覧)

<sup>10</sup> Government of Dubai “Dubai South records key achievements during 2023, its best performing year to date”.

URL: <https://mediaoffice.ae/en/news/2024/January/25-01/Dubai-South-records-key-achievements-during-2023> (2024 年 5 月 15 日閲覧)

を反映している<sup>11</sup>。

- 幸福でクリエイティブな活力の満ちた人々の都市の形成
  - インクルーシブな一体感のある社会の構築
  - スマートで持続可能な都市の実現
  - 世界経済における重要な拠点への成長
- ・ 2021年に新しく発表された前述の「Dubai 2040 Urban Master Plan」では、Dubai South内に位置するExpo 2020の開催跡地がドバイの主要都市部の5つの内の1つとして位置づけられ、スマートシティとしての開発が掲げられている。

## 開発経緯

### 図2-8内★1：EZDubai<sup>12</sup>

- ・ EZDubaiは、2019年にDubai Southの空港に隣接する区域に立ち上げられたB to BとB to Cの取引に対応する完全なEコマースシステム施設である。

### 図2-8内★2：中国上海市国際貿易促進委員会（CCPIT）等と貿易促進に関するMoUの締結<sup>13</sup>

- ・ CCPITは、上海と世界との貿易、投資、経済技術協力を促進し、企業のため貿易相談、情報交換等のサービスを提供している。これにより、ドバイでの中国の「一帯一路」構想への関与の強化を目的とし、中国企業のビジネスチャンスの創出を目指した継続的な関与を通して、両国の経済関係の発展が目指されている。
- ・ Dubai Southは、Eコマース、物流、貿易等の業界における中国からの投資を積極的に受入れるとしている。また、進出する中国企業に対し必要なサポートを提供し、事業立上げのプロセス支援も行っている。

### 図2-8内★3：Dubai Expo 2020 – Expo City

- ・ Dubai Expo 2020はドバイで2021年10月1日から2022年3月31日まで開催された国際万博である<sup>14</sup>。
- ・ Dubai Expo 2020が終了した後、万博のために構築したインフラの80%以上を再利用し、人間中心の持続可能なスマートミニシティ「Expo City」の建設が進められ、2020年にオープンした<sup>15, 16</sup>。

## 参入企業

### 【国内企業】

| 企業名                                  | 事業の概要・ステータス   |
|--------------------------------------|---|
| Dubai South Properties <sup>17</sup> | ・ Dubai South内の住宅、商業施設等の開発を行う。                        |
| South Energy <sup>18</sup>           | ・ Dubai Southのエネルギー・ソリューション部門を担う企業で、6つの地域冷房プラントを運営する。 |

<sup>11</sup> Dubai South, “Corporate Fact Sheet”.

URL: [https://dqpgtzxn0wn4l.cloudfront.net/docs/Dubai+South+Fact+Sheet+\(Eng-01\).pdf\\_p.1](https://dqpgtzxn0wn4l.cloudfront.net/docs/Dubai+South+Fact+Sheet+(Eng-01).pdf_p.1) (2024年1月26日閲覧)

<sup>12</sup> EZDubai, “Home”.

URL: <https://www.ezdubai.ae/> (2023年12月16日閲覧)

<sup>13</sup> ZAWYA, “Dubai South boosts ties with Shanghai organisations”.

URL: <https://www.zawya.com/en/business/dubai-south-boosts-ties-with-shanghai-organisations-tmrmyi9x> (2023年12月16日閲覧)

<sup>14</sup> Expo City Dubai, “Home / Welcome to Expo City Dubai”.

URL: <https://www.expocitydubai.com/en/about/#about-the-city> (2023年12月16日閲覧)

<sup>15</sup> EXPO2020 DUBAI UAE, “After Expo 2020”.

URL: <https://www.expo2020dubai.com/en/understanding-expo/after-expo2020> (2024年5月15日閲覧)

<sup>16</sup> ビジット・ドバイ, “エキスポ・シティ・ドバイ”.

URL: <https://www.visitdubai.com/ja/places-to-visit/expo-city-dubai> (2024年6月2日閲覧)

<sup>17</sup> Dubai South, “Dubai South Projects”.

URL: <https://south-dubai.ae/projects> (2024年5月15日閲覧)

<sup>18</sup> International District Energy Association, “Dubai’s South Energy, SP Group Sign MoU to Expand District Cooling Services”.

URL: <https://www.districtenergy.org/blogs/district-energy/2019/02/11/dubais-south-energy-sp-group-sign-mou-to-expand-di> (2024年5月15日閲覧)

【海外企業】

- ・ シンガポールの SP Group は、電気とガスの供給主たる事業とする公益事業グループである<sup>19</sup>。2019年に South Energy と、Dubai South 内の地域冷房能力を高める取組に関して MoU を締結した<sup>20</sup>。
- ・ 2021年に Dubai South と、Huawei のデジタル技術とソリューションを採用することで Dubai South 内のインテリジェントでコネクテッドかつ持続可能な通信インフラ、データ管理、輸送、オペレーション、セキュリティ、その他の関連サービスの実現を目指す MoU を締結した。さらに、Dubai South は、計画されているダイナミックなスマート交通システムのために構築されるプライベートネットワークにおいて、Huawei の技術を活用することを発表している<sup>21</sup>。

| 国      | 企業名                    | 事業の概要・ステータス  |
|--------|------------------------|--|
| シンガポール | SP Group <sup>22</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2019年に Dubai South 内の地域冷房能力を高める取組に関して South Energy と MoU を締結した。Dubai South 内の様々な区域での冷房プラントの導入余地を検討し、将来のニーズに対応することを目的とした様々な取組に関するパートナーシップ構築を目指す。</li> </ul>  |
| 中国     | Huawei <sup>23</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021年、Huawei のデジタル技術とソリューションを採用し、Dubai South における持続可能で連結した通信インフラの整備、データ管理、オペレーション、セキュリティ、その他 IT 関連サービスを実現するための MoU を締結。</li> <li>・ ダイナミックなスマート交通システムの開発に、Huawei の技術で構築された大規模な機械運用のための完全接続、広帯域幅、低遅延のプライベートネットワークを展開予定。</li> <li>・ 自律走行車と運転支援車のための混合交通、インテリジェント交通システムをサポートする革新的なソリューションを模索し、その他 Dubai South において重要な航空、物流、教育分野においてもインテリジェント対応プラットフォームの構築や運営に関して協業の可能性を検討する。</li> </ul> |

<sup>19</sup> SPgroup, “Corporate Profile”.

URL: <https://www.spgroup.com.sg/about-us/corporate-profile> (2024年5月15日閲覧)

<sup>20</sup> International District Energy Association, “Dubai’s South Energy, SP Group Sign MoU To Expand District Cooling Services”.  
URL: <https://www.districtenergy.org/blogs/district-energy/2019/02/11/dubais-south-energy-sp-group-sign-mou-to-expand-di> (2024年5月15日閲覧)

<sup>21</sup> Huawei, “Dubai South inks deal with Huawei to develop Smart Transportation Ecosystem”.

URL: <https://e.huawei.com/jp/news/ebg/2021/dubai-south-huawei-develop-smart-transportation-ecosystem> (2023年12月18日閲覧)

<sup>22</sup> International District Energy Association, “Dubai’s South Energy, SP Group Sign MoU to Expand District Cooling Services”.  
URL: <https://www.districtenergy.org/blogs/district-energy/2019/02/11/dubais-south-energy-sp-group-sign-mou-to-expand-di> (2024年5月15日閲覧)

<sup>23</sup> Huawei, “Dubai South inks deal with Huawei to develop Smart Transportation Ecosystem”.

URL: <https://e.huawei.com/jp/news/ebg/2021/dubai-south-huawei-develop-smart-transportation-ecosystem> (2023年12月18日閲覧)

## Dubai South 開発経緯/予定

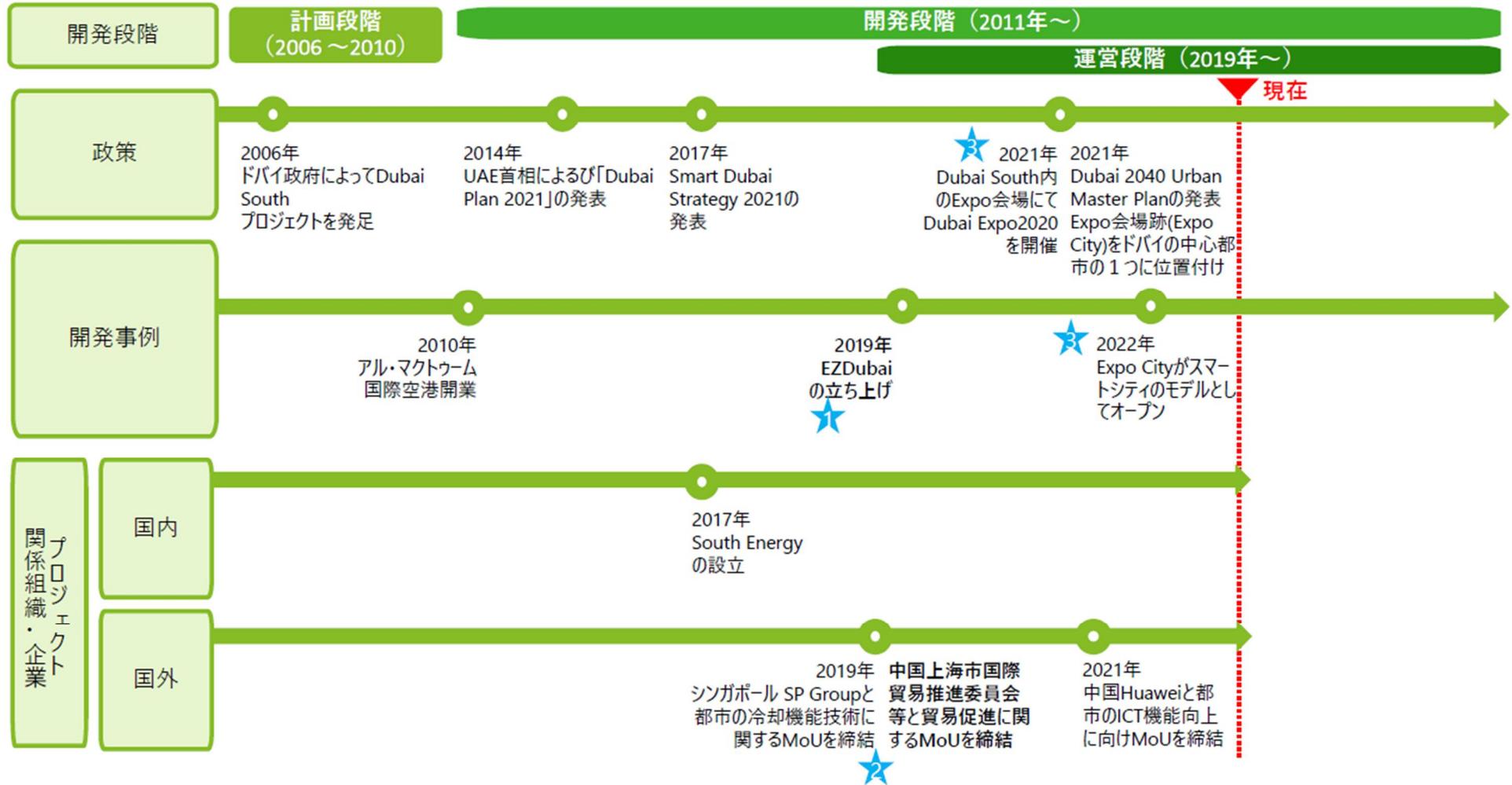


図2-8 開発経緯

## 第5節 アフリカ地域

### (1) エジプト

エジプトの事例都市は新行政首都とニュー・アラメイン・シティである。

新行政首都の開発については、エジプト政府による強力な推進により 2015 年より始まった。背景となる都市課題としては、今後 40 年間でエジプトの人口がほぼ倍増すると予測されており、新行政首都が住宅や雇用など多くの機会を創出すること、また、人口増加により、現在カイロで最大の問題の一つとなっている交通混雑を解消することが期待されている。エジプトが抱える様々な問題に対処し、際立ったクオリティ・オブ・ライフを提供することを目的としている。新行政首都については、そのシンボルであるアフリカ大陸最高のランドマークタワーとなるアイコニック・タワーに関して中国企業が中心となって建設が進められている。市内を結ぶ公共交通機関は、エジプト国内の企業が、中国やフランス国籍企業とのコンソーシアムを構成し整備中である。約 45km 離れている新行政首都とカイロ中心部を結ぶ主要な都市間交通システムとしては、2022 年 7 月にフェーズ 1 とフェーズ 2 が開通したライトレール・トランジット (Light Rail Transit: LRT) とモノレールの建設が進んでいる。また、カイロと新行政首都を結ぶ片側 6 車線ほどの幹線道路が整備され、車両によるアクセスが容易になっている。

ニュー・アラメイン・シティは、2018 年 1 月 1 日にエジプトのアブデル・ファタハ・エル・シシ大統領によって発足したエジプト北西部の新しい都市開発プロジェクトである。ニュー・アラメイン・シティは地中海に面し、カイロから約 260km、アレクサンドリアから約 106km、またボルグ・エル・アラブ国際空港の西、約 86km に位置している。居住、文化的活動、観光、産業、研究といった社会・経済活動を行える総合都市をコンセプトに観光、歴史、住居の 3 セグメントに分かれて開発が進められており、私立大学、国際ホテル、大統領府と内閣府などが立地する予定である。開発の背景となる都市課題としては、今後 40 年間でほぼ倍増すると予測されるエジプトの人口増加とそれに伴う都市部の人口過密が挙げられる。

今後予想される人口増加及び都市の人口過密に対し適切に対処するため、エジプト住宅省はインフラの近代化を通してエネルギー効率が高く接続性に優れた持続可能な新都市 (第 4 世代都市) を国の各所に建設する計画を 2018 年に策定した。ニュー・アラメイン・シティもその計画の一部をなしている。

第 4 世代都市は、最新技術を導入し都市のインフラや建物を近代化することで環境に配慮した形で人々の生活の質を向上させることを目指し建設される。2050 年までには合計で 50 の新都市を開発する予定となっている<sup>1</sup>。エジプト政府の目標は、新都市を建設するだけでなく、人口過密が起きている都市部から新都市人口を呼込むことにあるため、既存の主要な都市との交通網及び都市施設の近代化及び充実化が求められている<sup>2</sup>。

---

<sup>1</sup> Egypt Today, “Egypt plans to construct 50 four-generation cities by 2050: Cabinet Spox”.

URL: <https://www.egypttoday.com/Article/1/93941/Egypt-plans-to-construct-50-four-generation-cities-by-2050> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>2</sup> Egypt Today, “Egypt faces overpopulation, plans to build 45 new cities”.

URL: <https://www.egypttoday.com/Article/1/109702/Egypt-faces-overpopulation-plans-to-build-45-new-cities> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

| 国・地域の基本情報 <sup>3</sup>    |  |
|---------------------------|--|
| 面積                        | 約 100 万平方キロメートル  |
| 人口 <sup>4</sup>           | 1 億 1,099 万人 (2022 年)  |
| 主要産業                      | 観光、製造業、建設業、石油や天然ガス   |
| 名目 GDP <sup>5</sup>       | 4,768 億ドル (約 70 兆円) (2022 年)   |
| GDP 成長率 (年率) <sup>6</sup> | 6.6% (2022 年)  |
| 貿易                        | <b>【総貿易額 (2022 年)】</b><br>・ 輸出 <sup>7</sup> : 481 億ドル (約 7 兆円)<br>・ 輸入 <sup>8</sup> : 797 億ドル (約 12 兆円)  |
|                           | <b>【主要貿易品目】</b><br>・ 輸出: 石油・天然ガス、プラスチック及びプラスチック製品、電気機械器具等、鉄鋼、果物・ナッツ等<br>・ 輸入: 石油・天然ガス、機械設備・ボイラー等、自動車・部品等、穀物 等                                    |
|                           | <b>【主要貿易相手国】</b><br>・ 輸出: EU、アラブ諸国、アジア諸国、米国<br>・ 輸入: EU、アジア諸国、アラブ諸国、ロシア 等  |
|                           | <b>主要援助国</b> (1) ドイツ (2) 日本 (3) 米国 (4) フランス  |
| 都市課題・ニーズ                  |  |
|                           | <b>【交通<sup>9</sup>】</b><br>・ 人口増加に対応した、全ての人が安全・安価に利用できる、利便性の高い持続可能な交通機関の提供<br>・ 人やモノの輸送コストの削減を目的としたマルチモーダルな交通網の整備<br>・ 都市部道路の混雑の解消<br>・ 港湾機能の統一化 |
|                           | <b>【環境<sup>10</sup>】</b><br>・ 気候変動・気温上昇による水不足への対策  |
|                           | <b>【防災・レジリエンス<sup>11</sup>】</b><br>・ ナイルデルタ及び地中海沿岸での、気候変動による浸食、地盤沈下による浸水・塩害への対策<br>・ 大雨による洪水被害対策   |

<sup>3</sup> 外務省 “エジプト・アラブ共和国(Arab Republic of Egypt)” (特記部分を除く)。

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/egypt/data.html> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>4</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>5</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>6</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024 年 6 月 17 日閲覧)

<sup>7</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by Egypt in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c818%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c818%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>8</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by Egypt in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c818%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c818%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024 年 6 月 14 日閲覧)

<sup>9</sup> Ahram Online, “Transporting Egypt to the future”.

URL: <https://english.ahram.org.eg/NewsContent/4/0/303115/Opinion/Transporting-Egypt-to-the-future.aspx> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>10</sup> Egypt Vision 2030, “Egypt 2030 > Environmental Dimension > Environment Pillar > Quantitative indicators / software and updates”.

URL: <http://sdsegypt2030.com/environmental-dimension/environment-axis/quantitative-indicators-software-and-updates/?lang=en> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>11</sup> World Bank Group Climate Change Knowledge Portal, “Egypt Risk >Historical Hazard”.

URL: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/egypt/vulnerability> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

## スマートシティに関連する政府の動き

### ① スマートシティに関わる上位施策・方針

- ・ エジプト政府は 2016 年に持続可能な開発のための国家戦略「Egypt Vision 2030」を策定した。本戦略の都市開発分野においては、人口増加に伴う都市の人口過密という国家的課題に対処するため、持続可能で土地と資源のバランスのとれた空間開発及び管理を目指す<sup>12</sup>。具体的な施策として、都市開発計画・管理システムの制度的構造とガバナンスの改革、都市計画の実施管理における地域の役割の活性化に加え、新しい開発地域への人口定住の促進が掲げられている<sup>13</sup>。
- ・ エジプト住宅省は 2018 年に既存都市部の人口過密を緩和するため、第 4 世代都市と呼ばれる 16 の新都市の開発計画を発表した<sup>14</sup>。現在、合計 50 の新都市開発が 2050 年までに予定されている<sup>15</sup>。

### ② スマートシティ推進体制

- ・ 新都市開発は、エジプト住宅省の General Organization for Physical Planning (GOPP) 及び New Urban Communities Authority (NUCA) により推進されている。GOPP は、住宅省内の国土開発庁という位置づけの組織であり、既存都市のスマートシティ化の推進と新都市開発の計画を担う。一方、NUCA は住宅省が管轄する国営企業であり、新都市コミュニティの設立と開発を担う。
- ・ 新都市開発における水道施設や衛生・電気網等のインフラ整備に関しては、防衛省の Armed Forces Engineering Authority が担当している。

### ③ スマートシティ支援制度

- ・ エジプトにおいて、企業へのスマートシティ分野に特化した支援制度は確認されていない。
- ・ エジプトに対する投資の促進を担う政府機関である投資・フリーゾーン庁 (GAFI) は Golden License というプログラムを実施している。同プログラムは、土地の購入やリース、プロジェクトの監督にあたっての政府機関の承認手続きの短縮を可能とすることで、外資企業の参入を促進するための手段としても活用されている<sup>16</sup>。
- ・ エジプト政府は 2022 年にエジプトで開催された気候変動に関する国連会議 (COP27) を契機として、環境・スマートシティ等の分野において、外国からの投資・プロジェクトファイナンスを誘致する投資優遇措置のパッケージを開始した<sup>17</sup>。

### ④ スマートシティの誘致取組

- ・ 日エジプト政府間において 2021 年からエジプトでのビジネスや投資の課題を明確化するための「日エジプトビジネス投資促進委員会」が毎年開催されており<sup>18</sup>、日本からは JETRO、在エジプト日系企業、カイロ日本商工会等が、エジプトからは投資・フリーゾーン庁 (GAFI)、財務省、中央銀行、産業開発庁 (IDA) 等が参加している。2023 年の委員会では対エジプト投資において重

<sup>12</sup> Egypt Vision 2030, “Urban development Pillar”.

URL: <http://sdsegypt2030.com/environmental-dimension/urban-development-pillar/?lang=en> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>13</sup> Egypt Vision 2030, “Quantitative Indicators / Programs”.

URL: <http://sdsegypt2030.com/environmental-dimension/urban-development-pillar/quantitative-indicators-updates/?lang=en> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>14</sup> Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities, “New Alamein City”.

URL: [https://mhuc.gov.eg/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9\\_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A%D9%86\\_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86\\_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9](https://mhuc.gov.eg/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9) (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>15</sup> Egypt Today, “Egypt plans to construct 50 four-generation cities by 2050: Cabinet Spox”.

URL: <https://www.egypttoday.com/Article/1/93941/Egypt-plans-to-construct-50-four-generation-cities-by-2050> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>16</sup> Forbes, “Egypt’s Sisi Directs to Give Golden License To All Investor Applicants For 3 Months. Here’s What We Know”.

URL: <https://www.forbesmiddleeast.com/industry/economy/egypt-to-give-new-investors-3-month-golden-license-heres-what-we-know> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>17</sup> U.S. Department of State, “2022 Investment Climate Statements: Egypt”.

URL: <https://www.state.gov/reports/2022-investment-climate-statements/egypt/> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>18</sup> Jetro, “『日エジプトビジネス投資促進委員会』、第 3 回会合を開催”.

URL: <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/08/449cd52160e89ee8.html> (2024 年 5 月 15 日閲覧)

要となる4分野（デジタル化、海水淡水化、スタートアップ、金融）が中心に取り上げられた。

- ・ エジプトにおいて海外企業を対象としたスマートシティ関連の誘致プログラムは確認されていない。ただし、第4世代都市の開発に伴い様々な海外企業が支出している。例えば、エジプト政府は2021年にドイツのエンジニアリング企業 Siemens と高速鉄道の建設に関する MoU を締結したほか、2022年にはロシアの国営原子力企業 Rosatom によるエジプト初の原子力発電所の建設計画が発表された<sup>19</sup>。特に中国企業の参画が多くみられ、第4世代都市最大規模の新行政都市やスエズ運河周辺の開発において、China State Construction Engineering Corporation Ltd.（以下「CSCEC」という。）、Tianjin TEDA Co.,Ltd（天津泰达股份有限公司）等の中国企業が関与している<sup>20</sup>。エジプトは、その市場規模と比較的安定した政治経済情勢から中国が目指す「一帯一路」構想<sup>21</sup>における重要国として位置づけられており、両国は2014年頃から首脳会談を重ね関係を強化していることが背景にある<sup>22</sup>。

<sup>19</sup> Aljazeera, “The competition for Egypt: China, the West, and megaprojects”.

URL: <https://www.aljazeera.com/news/2021/3/15/the-competition-for-egypt-china-the-west-and-mega-projects> (2024年2月2日閲覧)

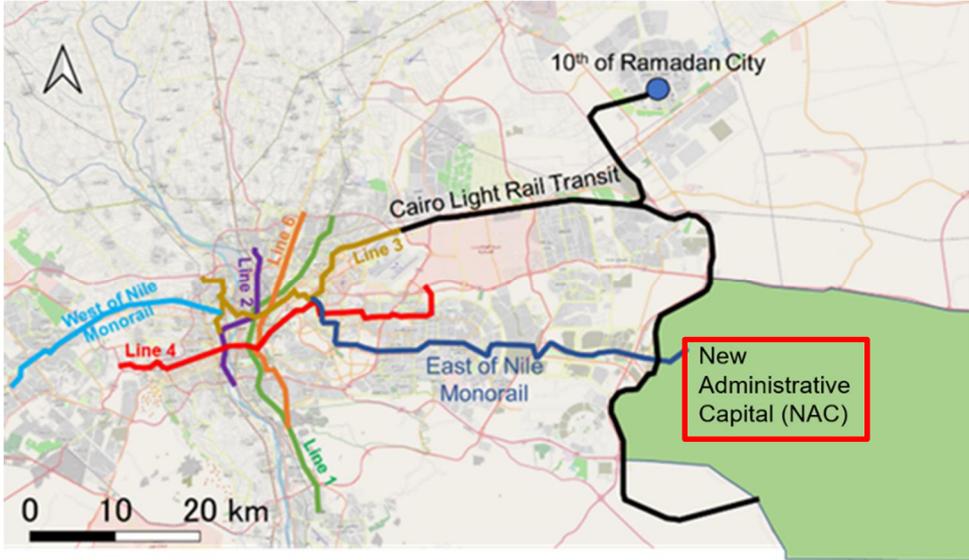
<sup>20</sup> Aljazeera, “The competition for Egypt: China, the West, and megaprojects”.

URL: <https://www.aljazeera.com/news/2021/3/15/the-competition-for-egypt-china-the-west-and-mega-projects> (2024年2月2日閲覧)

<sup>21</sup> 「一帯一路」構想：中国の習近平国家主席が2013年に提唱した、中国と欧州をつなぐ広域経済圏構想。(日本経済新聞「きょうのことば」2023年10月19日より)

<sup>22</sup> Aljazeera, “The competition for Egypt: China, the West, and megaprojects”.

URL: <https://www.aljazeera.com/news/2021/3/15/the-competition-for-egypt-china-the-west-and-mega-projects> (2024年2月2日閲覧)

| スマートシティプロジェクト①   |   |
|--|---|
| プロジェクト名 <sup>23</sup>  | New Administrative Capital (新行政首都)  |
| 推進主体   | 新都市公社 (New Urban Capital Authority: NUCA)   |
| 対象地域   | <p>【新規開発都市】<br/>カイロ中心部から約 45 kmの場所に位置する。</p>  <p>(出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成</p>      |
| 面積   | 168,000 エーカー (680 平方キロメートル)。第 1 期 40,000 エーカー (162 平方キロメートル) (うち住宅 10,000 エーカー (40 平方キロメートル))、第 2 期 47,000 エーカー (190 平方キロメートル)、第 3 期 97,000 エーカー (393 平方キロメートル) <sup>24</sup> |
| 事業規模 <sup>25, 26</sup>   | 580 億ドル (約 7 兆円)  |
| 概要   | 人口増加やそれに伴う交通混雑について、新たな都市を形成し、高度交通システム (ITS) の導入等によって解決を目指す。   |
| キーワード  | 持続可能な複合都市、住宅、交通   |
| 開発進捗   |   |
| 実装段階   |   |
| 関連する計画等  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2013 年以降、UN-Habitat から都市開発に関する技術的サポートが開始され、2016 年に国家的課題と今後の取組をまとめた開発計画「Egypt Vision 2030」が発表された。</li> <li>2018 年には New Alamein City を含む第 4 世代都市の開発が始まり、2020 年にエジプト住宅省と UN-Habitat が共同で「Egypt Housing Strategy」を策定し、これらの政策を通じて 2030 年までに人口 300 万人以上を、さらに 2050 年までに第 4 世代都市 50 都市の完成を見込んでいる。</li> </ul> |   |

<sup>23</sup> Arab Urban Development Institute, “New Administrative Capital”.

URL: <https://araburban.org/en/infocenter/projects/?id=3939>

<sup>24</sup> Property Finder, “Everything You Need to Know About New Capital City”.

URL: <https://www.propertyfinder.eg/blog/en/the-new-capital-city-of-egypt>

<sup>25</sup> Arab News, “エジプト、住民の入居が始まった新首都の拡張計画を発表”.

URL: [https://www.arabnews.jp/article/middle-east/article\\_108652/](https://www.arabnews.jp/article/middle-east/article_108652/)

<sup>26</sup> アジア経済研究所, “No.167 中東情勢分析シリーズ No.6 エジプトにおける大規模インフラプロジェクトと軍事支出から見るスィーサーの体制維持戦略”

URL: <https://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Reports/AjikenPolicyBrief/167.html>

## 開発経緯<sup>27</sup>

- ・ 2015年にUAEを拠点とするCapital City Plannersとエジプト政府との間で、エジプトに旧都市に代わる近代的な新都市を誕生させるプロジェクトを実施する覚書が締結された。
- ・ 2015年末CSCECと、政府省庁や大統領府が入る建物の建設について新たな契約が締結された。
- ・ 2016年にCSCECが住宅・公共施設・都市省から、新行政首都内の中央ビジネス地区（CBD）（総面積190万m<sup>2</sup>）の建設を受注した。
- ・ 2019年にエジプトが新行政首都空港の試験運用を開始。
- ・ 2020年に新行政首都で初の閣僚本部が発足した。

## 参入企業

### 【国内企業】

- ・ 市内を結ぶ公共交通機関は、エジプト国内の企業が、中国やフランス国籍企業とのコンソーシアムを構成し整備中である。約45km離れている新行政首都とカイロ中心部を結ぶ主要な都市間交通システムとしては、2022年7月にフェーズ1とフェーズ2が開通したライトレール・トランジット（Light Rail Transit: LRT）<sup>28</sup>とモノレールの建設が進んでいる。また、カイロと新行政首都を結ぶ片側6車線ほどの幹線道路が整備され、車両によるアクセスが容易になっている。

### 【海外企業】

- ・ 都市鉄道整備には、フランス企業や中国企業等が関わっている<sup>29, 30</sup>。
- ・ その他の参画状況<sup>31</sup>は、CSCECが、Arab Contractors社やTalaat Moustafa社等エジプトの建設開発会社等<sup>32</sup>と、20棟<sup>33</sup>で構成されるCentral Business District（CBD）の開発事業の契約を担当し、2020年9月にオンラインでCBDの開所式を実施している。

<sup>27</sup> Construction Review Online, “Egypt’s New Administrative Capital Project Updates”.

URL: <https://constructionreviewonline.com/project-timelines/egypts-new-administrative-capital-project-timeline-and-what-you-need-to-know/> (2023年3月8日閲覧)

<sup>28</sup> LRT事業概要: カイロ、オーブル、バドル、ラマダン10日市、新行政首都を結ぶ総延長103.3km、19駅の計画である。1日の想定利用客数は延べ50万人、最高時速120kmで走行するよう設計。第1及び第2フェーズは2022年7月に開通済みである。第3フェーズは今後作業が進む予定であり、第4フェーズはAVIC社がエンジニアリング、鉄道、電機機械工事及び車両供給に関するMOUを締結した。

「第1、第2フェーズ」は、カイロ北東部（地下鉄3号線 Adly Mansour 駅）とラマダン10日市（10th of Ramadan）／新行政首都（Arts and Culture city 駅）を結ぶ70km（12駅）で、2023年4月時点の輸送容量は36万人／日。「第3フェーズ」はNativity Cathedral 駅とCentral Capital 駅を結び、Ain Sukhna/Matrouh 長距離鉄道と接続する予定。総延長は18.5kmで4駅が整備される予定。「第4フェーズ」はKnowledge City 駅とラマダン10日市（10th of Ramadan）のCity Center 駅を結ぶ16kmで、3駅が整備される予定。事業者は、中国中鉄股分有限公司（CREC）及び中国航空工業集团有限公司（AVIC）が担当し、管理・運営は、仏国のパリ地下鉄公団（RAPT）が担当する予定。

<sup>29</sup> Alstom, “The Monorail story for greater Cairo”.

URL: <https://www.alstom.com/monorail-story-greater-cairo> (2023年5月22日閲覧)

<sup>30</sup> Chinadaily, “Egypt’s president inaugurates trial run of China-made LRT.”

URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202207/04/WS62c245bea310fd2b29e6a250.html> (2023年5月31日閲覧)

<sup>31</sup> 本文に記載の他、以下のような事業契約が聞かれている。

- ・ メディカル・シティエリア: 中国の総合病院、ドイツの腫瘍に関する専門病院、産婦人科病院、健康保険に関するビル、小児病院、11の放射線・分析センター、研究センターなどを含む186の医療機関を誘致予定
- ・ 文化・芸術エリア: 127エーカーの土地に、劇場、オペラハウス、図書館などを設置予定であり、考古・観光省は、サウジアラビアのAlmasaグループと、新行政首都内に設置する新考古学博物館の建設に関する契約合意に署名
- ・ 宅地造成地区: R01～R08までの8区画あり、民間デベロッパーが開発を担当
- ・ エネルギー・電力: エジプト送電会社（EETC）を通じて、Siemens AGの一部門であるSiemens Smart Infrastructureと、エジプトの大手エンジニアリング・建設・インフラ企業であるHassan Allam Holdingの子会社Hassan Allam Constructionからなるコンソーシアムに当該事業の契約を発注

<sup>32</sup> Property Finder, “Everything You Need to Know About New Capital City”.

URL: <https://www.propertyfinder.eg/blog/en/the-new-capital-city-of-egypt/> (2023年6月28日閲覧)

<sup>33</sup> アイコニック・タワー、高級ホテル2棟、高層オフィスビル12棟、高層マンション5棟。

| スマートシティプロジェクト②   |  |
|--|--|
| プロジェクト名 <sup>34</sup>  | New Alamein City   |
| 推進主体   | General Organization for Physical Planning (GOPP)<br>新都市公社 (New Urban Capital Authority: NUCA)   |
| 対象地域   | <p>カイロから約 260km、アレクサンドリアから約 106km の地中海に面する海岸沿いに位置</p>  |
| 面積   | 205 平方キロメートル (敷地面積)  |
| 事業規模   | 40 億ドル (約 5,874 億円)  |
| 概要   | 観光、歴史、住居の各セグメントに分かれた、様々な居住活動、文化、観光、産業、研究エリア、私立大学、国際ホテル、大統領府と内閣府が含まれる総合都市   |
| キーワード  | 住宅、商業、工業生産、行政機能、レクリエーション機能   |
| 開発進捗 <sup>35</sup>   |  |
| <p>実装段階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2018 年 - 開発開始</li> <li>2020 年 - Phase I 整備の完了</li> <li>2020 年 - 沿岸の高層マンションの開発を含む Phase II の整備開始</li> <li>2030 年 - 人口 300 万人以上を見込む</li> </ul>  |  |
| 関連する計画等  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2013 年以降、UN-Habitat から都市開発に関する技術的サポートが開始され、2016 年に国家的課題と今後の取組をまとめた開発計画「Egypt Vision 2030」が発表された。</li> <li>・ 2018 年には New Alamein City を含む第 4 世代都市の開発が始まり、2020 年にエジプト住宅省と UN-Habitat が共同で「Egypt Housing Strategy」を策定した。</li> <li>・ これらの政策を通じ、2030 年までに 300 万人以上の人口、ならびに 2050 年までに第 4 世代都市 50 都市の完成が見込まれている。</li> </ul> |  |
| 開発経緯   |  |
| 図 2 - 9 内★1 : UN-Habitat との協力  |  |

<sup>34</sup> Arab Urban Development Institute, “New Alamein City”.

URL: <https://araburban.org/en/infocenter/projects/?id=6737>

<sup>35</sup> Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities, “New Alamein City”.

URL: [https://mhuc.gov.eg/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9\\_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A%D9%86\\_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86\\_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9](https://mhuc.gov.eg/%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF%D8%A9) (2024 年 1 月 10 日閲覧)

- ・ エジプト政府からの要望により 2013 年に UN-Habitat はエジプト地中海沿岸にある町アララメインにおける新都市（後の New Alamein City）開発計画に対して技術支援を始めた。2016 年にはエジプトの GOPP 及び New Urban Communities Authority と UN-Habitat の共同で、ニューアラメイン市の将来的な収益を財政的に分析する経済的価値評価が実施された。
- ・ 2020 年には、エジプトの人口増加や都市の過密という課題に対して住宅分野に対する政府のビジョンと各セクターの連携を促す Egypt Housing Strategy をエジプト住宅省と UN-Habitat が共同で発表した<sup>36</sup>。

図 2 - 9 内★2：沿岸高層マンション“New Alamein Towers”の開発<sup>37</sup>

- ・ New Alamein Towers は、City Edge Development が New Urban Communities Authority と連携し開発が進められている、ニューアラメイン市の開発において重要なプロジェクトの 1 つである。最高 40 階建て North Edge Towers（2025 年完成予定）と 44 階建ての The Gate Towers（2024 年完成予定）の 2 つの高層ビル群に分けられる。North Edge Towers は 2018 年の計画発表当初は合計で 15 棟の高層ビルを建設予定であったが、需要の高さから 25 棟への増加を決定した。

図 2 - 9 内★3：中国建築集団による高層マンションの建設<sup>38</sup>

- ・ 2021 年に CSCEC は New Urban Communities Authority との間で、ニューアラメイン市に 5 つの高層マンションの建設に関する合意を締結し、2022 年に建設が開始された。現段階では 2025 年までに完成予定となっている。
- ・ エジプトのアブデル・ファタハ・エル・シシ大統領は、中国の一带一路構想とエジプトの Vision 2030 は深く結びついていると位置づけており<sup>39</sup>、継続的な協力による新たな開発成果が目指されている。また、CSCEC は New Administration City（新行政都市）の中央ビジネス地区のプロジェクトにおける超高層ビルの建設にも参入している。

#### 参入企業

##### 【国内企業】

- ・ 現地企業である Arab Contractors による New Alamein エリアの開発では、ボルグ・エル・アラブ、マルサ・マトルフ、シディ・バラニ等の周辺都市のコミュニケーションを深めることによる支援を通じ、住民・労働力の移動を促進することで人口増を実現し、様々な経済活動に参入することを目的としている。
- ・ City Edge Development による不動産開発は主に住宅供給を目的とし、上述の人口増の受け皿としての居住空間確保のみならず、大手外資企業の拠点設立及び富裕層等の投資等も見込んでいと考えられる。

| 企業名                                 | 事業の概要・ステータス  |
|-------------------------------------|--|
| Arab Contractors <sup>40</sup>      | ・ エジプト住宅省が所有する政府系のデベロッパーとして、7km に渡る観光遊歩道やシンボルとなる New El Alamein Towers の建設、ビーチや湖の入江部分を保護するための海洋障壁 marine barriers の建設等を請け負う。 |
| City Edge Development <sup>41</sup> | ・ ダウンタウン内のマンションや The Gate、North Edge、Mazarine Chalets、   |

<sup>36</sup> UN-Habitat, “Egypt Housing Strategy”.

URL: <https://unhabitat.org/egypt-housing-strategy> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>37</sup> Aquamap, “The Gate Tower – New Alamein City”.

URL: <https://aqarmap.com/en/listing/2480165-projects-the-gate-new-alamein> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>38</sup> Constructionreview, “Alamein Downtown Towers, one of Egypt’s flagship projects”.

URL: <https://constructionreviewonline.com/biggest-projects/alamein-downtown-towers-one-of-egypts-flagship-projects> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>39</sup> State Information Service “Sisi: Goals of Belt & Road Initiative constant with Egypt’s economic efforts”.

URL: <https://www.sis.gov.eg/Story/139701/Sisi-Goals-of-Belt-%26-Road-Initiative-constant-with> (2024 年 6 月 2 日閲覧)

<sup>40</sup> The Arab Contractors (Osman Ahmed osman & Co.), “New El Alamein City”.

URL: <https://www.arabcont.com/English/project-553> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>41</sup> City Edge Development, “THE GATE Towers New Alamein”.

URL: [https://cityedgedevelopments.com/uploads/destinations/destination\\_4/projects/project\\_8/brochure.a3a15128-e865-46df-b283-278923f405aa.pdf](https://cityedgedevelopments.com/uploads/destinations/destination_4/projects/project_8/brochure.a3a15128-e865-46df-b283-278923f405aa.pdf) (2024 年 1 月 10 日閲覧)

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Mazarine Villas 等合計 8 つのマンション等の住宅施設を開発。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• New Urban Communities Authority が 60%の株式を保有している政府系企業<sup>42</sup>。</li> </ul> |
|--|---|

【海外企業】

| 国    | 企業名                              | 事業の概要・ステータス   |
|------|----------------------------------|---|
| フランス | Schneider Electric <sup>43</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021 年、ニューアラメイン内に建設される国内最大の海水淡水化プラントにおいて同社のスマートウォーター技術（IoT によりプラントの安定性と稼働時間の最適化を自動で行うプラットフォーム）が導入されることが発表された<sup>44</sup>。</li> <li>• 独自の配電や自動化ソリューションの導入によってコストの削減と運転効率の向上に寄与する。</li> </ul> |
| スペイン | Aqualia <sup>45</sup>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020 年、国防省の水道を管轄する部門よりニューアラメイン市内の海水淡水化プラントの設計、施工、運営、管理を受注。約 100 万人の住民がいるエジプト北海岸を対象とした最大の水供給施設となる予定。</li> </ul>   |
| 中国   | 中国建築集団（CSCEC） <sup>46</sup>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021 年に、エジプト New Urban Communities Authority と CSCEC の間でアラメイン・ダウンタウン・タワーズプロジェクトが調印され、2022 年にプロジェクトの計画に基づき 5 棟の住宅用超高層ビルの建設が開始。</li> </ul>   |

<sup>42</sup> Investigate, “City Edge Developments Kicks off with Two Projects”.

URL: <https://invest-gate.me/news/city-edge-developments-kicks-off-with-two-projects/> (2024 年 5 月 10 日閲覧)

<sup>43</sup> Schneider Electric, “Water and Wastewater IoT Solutions”.

URL: <https://www.se.com/ww/en/work/solutions/for-business/water/> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>44</sup> Zawya, “Schneider installs smart technologies at New Alamein's desalination plant”.

URL: <https://www.zawya.com/en/business/schneider-installs-smart-technologies-at-new-alameins-desalination-plant-mmvlbqj> (2024 年 5 月 15 日閲覧)

<sup>45</sup> Aqualia, “Public-private collaboration and technological efficiency, keys to facing water scarcity in Egypt”.

URL: <https://www.aqualia.com/en/web/aqualia-global/-/la-colaboracion-publico-privada-y-la-eficiencia-tecnologica-claves-para-afrentar-la-escasez-hidrica-en-egipto> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>46</sup> China State Construction, “CSCEC signs the contract for the high-rise complex project in Egypt's New Alamein City”.

URL: <https://english.cscec.com/CompanyNews/CorporateNews/202102/3276751.html> (2024 年 1 月 10 日閲覧)

New Alamein City 開発経緯/予定

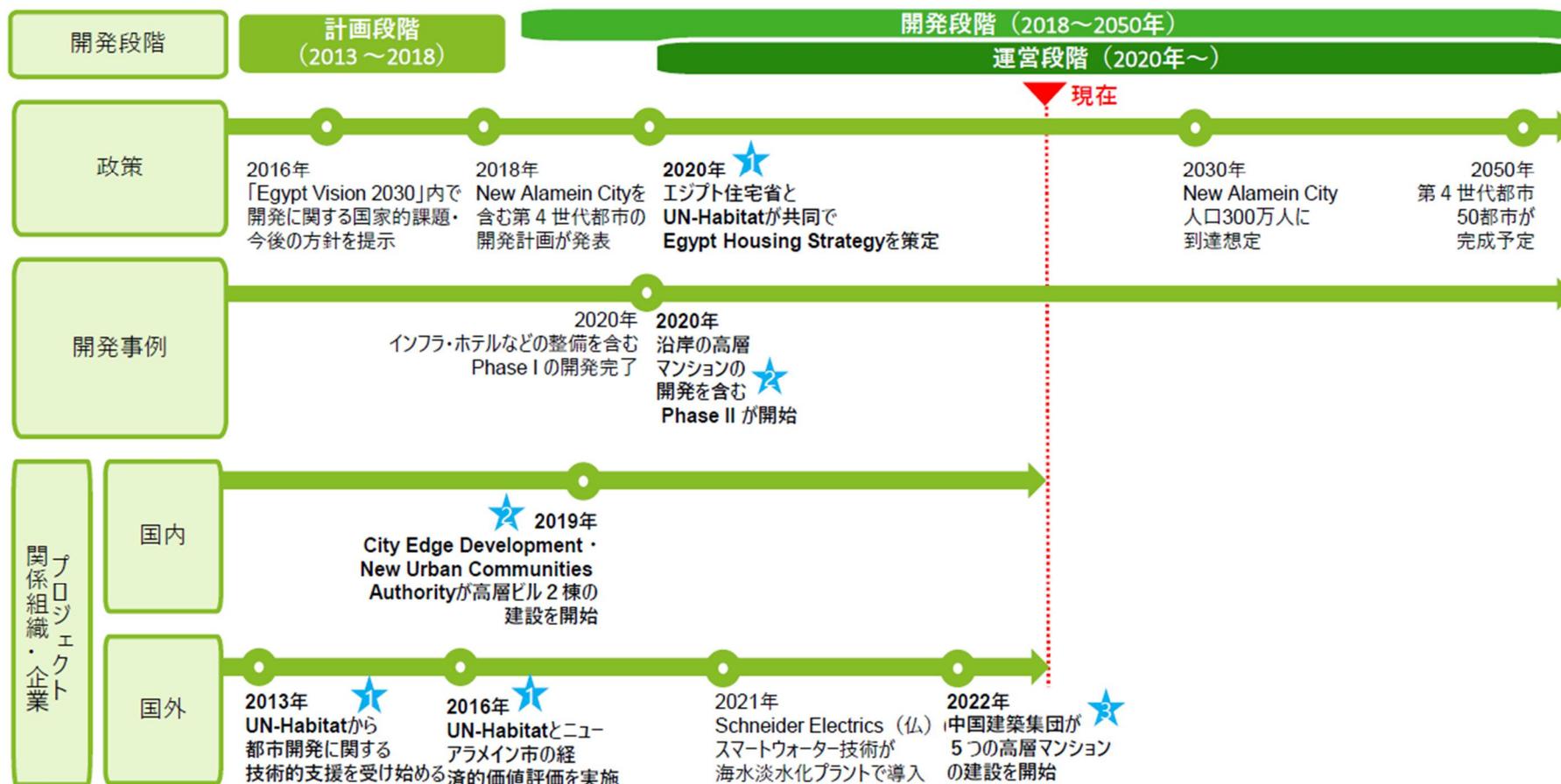


図2-9 開発経緯

## (2) ケニア

ケニアの事例都市はナイロビである。ナイロビ市は、交通網の未整備や道路渋滞等の交通課題、気候変動による気温上昇や洪水リスク、大気汚染等の環境課題、そして非正規市街地（スラム等）における貧困率や犯罪率の高さ等の経済・社会課題等を抱えている。交通面においては、一部のエリアにしか接続されていない鉄道網や未舗装道路がナイロビ市民の交通利便性を大きく妨げている。ナイロビ市内の鉄道は現在限られたエリアとしか接続されておらず、少数の市民しか利用していない。ナイロビ市で公共交通機関を用いた通勤を行った場合、約1時間以上かかると試算されている。また、自家用車においては主に非正規市街地等における未舗装道路及び市内全体における道路渋滞等が市の交通利便性を妨げる要因となっている。

環境面における課題としては気候変動による気温上昇や洪水リスクの上昇等へのレジリエンス強化が挙げられる。その他、近年行われている高速道路の建設等による大気汚染や緑地面積の減少等の課題を抱えている。また、ナイロビ市の非正規市街地の住民の過半数は約3年以上1日\$1.90以下で暮らしており、長期的な貧困に陥っていることや<sup>1</sup>、犯罪率の高さも課題となっている。現在、市内のCCTVカメラ等のインフラの老朽化が進んでおり、より市の安全性を高めるためのインフラ整備が必要となっている。

Nairobi Railway Cityは、ナイロビのCentral Business Districtの南方の市街地に位置するナイロビ中央駅及び周辺地域で計画、建設されており、2021年には国家戦略的重要プロジェクトにも選定されている。また、イギリス政府が支援しており、最先端のグリーンビルディング技術を活用した開発がなされている。

| 国・地域の基本情報 <sup>2</sup>  |   |
|-------------------------|---|
| 面積                      | 58万平方キロメートル   |
| 人口 <sup>3</sup>         | 5,403万人（2022年）  |
| 主要産業                    | （農）コーヒー、紅茶、園芸作物、サイザル麻、綿花、とうもろこし、除虫菊<br>（工）食品加工、ビール、タバコ、セメント、石油製品、砂糖<br>（鉱）ソーダ灰、ほたる石   |
| 名目GDP <sup>4</sup>      | 1,134億ドル（約17兆円）（2022年）  |
| GDP成長率（年率） <sup>5</sup> | 4.8%（2022年）   |
| 貿易                      | <p>【総貿易額（2022年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 輸出<sup>6</sup>：74億ドル（約1兆円）</li> <li>・ 輸入<sup>7</sup>：211億ドル（約3兆円）</li> </ul> <p>【主要貿易品目（2021年）】</p> |

<sup>1</sup> Sverdlík, “Nairobi City Scope Study”, p.4.

URL: [https://www.african-cities.org/wp-content/uploads/2021/12/ACRC\\_Nairobi\\_City-Scoping-Study.pdf](https://www.african-cities.org/wp-content/uploads/2021/12/ACRC_Nairobi_City-Scoping-Study.pdf), (2024年1月26日閲覧)

<sup>2</sup> 外務省 “ケニア共和国(Republic of Kenya)” (特記部分を除く。)

URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kenya/data.html#section1> (2024年1月26日閲覧)

<sup>3</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024年6月14日閲覧)

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024年6月17日閲覧)

<sup>5</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024年6月17日閲覧)

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by Kenya in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c404%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c404%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024年6月14日閲覧)

<sup>7</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by Kenya in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c404%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c404%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024年6月14日閲覧)

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 輸出：紅茶、園芸作物、石油製品、コーヒー、チタン</li> <li>・ 輸入：石油製品、パーム油、医薬品、穀物類、鉄鋼類</li> </ul> <p>【主要貿易相手国（2021年）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 輸出：ウガンダ、オランダ、米国、パキスタン、英国</li> <li>・ 輸入：中国、インド、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、日本</li> </ul>  |
| 主要援助国             | (1) 米国 (2) フランス (3) 日本 (4) 英国 (5) ドイツ   |
| 都市課題・ニーズ          |   |
|                   | <p>【交通<sup>8)</sup>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路ネットワークの改善</li> <li>・ 鉄道等の建設による公共交通網の拡大</li> <li>・ 交通混雑の緩和と交通管理</li> <li>・ 市内全体に ICT を用いた交通管理システムの導入</li> </ul> <p>【環境<sup>9)</sup>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 騒音、大気汚染、温室効果ガス（GHG）排出等の環境公害の削減</li> <li>・ 市内の森林面積減少の防止</li> <li>・ 廃棄物管理の推進</li> <li>・ 安全な飲み水の安定供給・下水道システムの整備</li> </ul> <p>【防災・レジリエンス<sup>10)</sup>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気候変動による影響に対するレジリエンス向上</li> <li>・ 消防署・消防団員数の増加、及びより効率的な消防オペレーションの構築</li> </ul>  |
| スマートシティに関連する政府の動き |   |
|                   | <p>① スマートシティに関わる上位施策・方針</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ケニアは 2008 年に国の開発計画である「Kenya Vision 2030」（第一次）を発表した<sup>11)</sup>。本計画では 2030 年までにケニアを国際競争力のある豊かな上位中所得国にし、すべての国民に質の高い生活を提供することを目指している<sup>12)</sup>。</li> </ul> <p>② スマートシティ推進体制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ケニアのスマートシティ・プロジェクトは、主に State Department for Housing and Urban Development (SDHUD) によって推進されている。SDHUD は 2017 年に「New Urban Agenda」を発表しており、デジタル化、クリーンエネルギーや最先端の交通関連のテクノロジーを活用したスマートシティ取組の導入について提言している<sup>13)</sup>。</li> <li>・ 2021 年 3 月に発表した進捗レポート「Kenya Country Report On Progress in the Implementation of the New Urban Agenda」では「New Urban Agenda」で取り上げたスマートシティ取組の成果と課題について報告している<sup>14)</sup>。</li> </ul> <p>③ スマートシティの支援制度</p> |

8 Nairobi Assembly, “NAIROBI COUNTY INTEGRATED DEVELOPMENT PLAN”, pp.96-97, pp.106-108, p.111, p.361.  
URL: <https://nairobiassembly.go.ke/ncca/wp-content/uploads/paperlaid/2023/NAIROBI-CITY-COUNTY-INTEGRATED-DEVELOPMENT-PLAN-FOR-2023-2027-1.pdf>, (2024 年 1 月 26 日閲覧)

9 同上 p.101, p.103, p.170.

10 同上 p.101, p.183.

11 Kenya Vision 2030, “KENYA VISION 2030 FLAGSHIP PROGRAMMES AND PROJECTS PROGRESS”, p.24.

URL: [https://vision2030.go.ke/wp-content/uploads/2022/09/FINAL-EDITED-VISION-2030-FLAGSHIP-PROJECT-PROGRESS-REPORT\\_170820221-1.pdf](https://vision2030.go.ke/wp-content/uploads/2022/09/FINAL-EDITED-VISION-2030-FLAGSHIP-PROJECT-PROGRESS-REPORT_170820221-1.pdf), (2024 年 1 月 26 日閲覧)

12 同上 p.i

13 The Urban Agenda Platform, “Kenya’s Popular Version of The New Urban Agenda”, p.15.

URL: <https://www.urbanagendaplatform.org/sites/default/files/2021-03/Kenya%27s%20Pop%20Version%20final.pdf>, (2024 年 1 月 26 日閲覧)

14 The Urban Agenda Platform, “KENYA COUNTRY REPORT ON PROGRESS IN THE IMPLEMENTATION OF THE NEW URBAN AGENDA (NUA)”, pp.35-36.

URL: <https://www.urbanagendaplatform.org/sites/default/files/2022-03/Kenya%20New%20Urban%20Agenda%20Report%20Final.pdf>, (2024 年 1 月 26 日閲覧)

- ・ ケニアにおいてスマートシティに特化した支援制度は確認できていないが、スマートシティを含む自国の産業に対する支援制度として、外国からの投資を推進する取組等を実施している。
  - ・ ケニア投資庁（KenInvest）がケニアへの民間投資を促進するため、必要な認可の取得や制度情報等をオンラインデータベース上で提供している<sup>15</sup>。
  - ・ 2023年8月にケニアは同国でICTサービスの提供を行う企業の株式の30%はケニア企業、もしくはケニア人による保有が必要という規制を撤廃し、より外資企業がICT産業に参入しやすい環境を整備した<sup>16</sup>。
- ④ スマートシティの誘致取組
- ・ 2020年に英国・アフリカ投資サミットに参加し、本イベントをきっかけとして Nairobi Railway City の技術協力支援、資金援助等を英国から取り付けた<sup>17</sup>。
  - ・ 韓国とは同国政府と韓国海外インフラ都市開発公社（KIND）が主催する「K-City Network」<sup>18</sup>、「Economic Innovation Partnership Program（EIPP）」等に応募することにより、Konza Technopolis のマスタープラン策定やナイロビにおける ITS 導入等の支援を受けている<sup>19</sup>。
  - ・ 2021年にJETROとケニア投資庁が「The Japan-Kenya Business Forum」を開催した<sup>20</sup>。
  - ・ 2021年には経済産業省主催で「Japan Africa Public-Private Economic Forum」が開催され、グリーン水素や太陽光、自動車分野におけるMOUを含む合計15件のMOU・パートナーシップが締結された<sup>21</sup>。本フォーラムではテーマの一つとして、グリーン、デジタルインフラストラクチャが取り上げられ、日本とケニア含むアフリカ各国の協力関係の強化が行われた<sup>22</sup>。

<sup>15</sup> U.S. Department of State, “2021 Investment Climate Statements: Kenya”.

URL: <https://www.state.gov/reports/2021-investment-climate-statements/kenya/>, (2024年1月26日閲覧)

<sup>16</sup> UNCTAD, “Kenya Removes the 30 per cent local shareholding requirement in the ICT Sector”.

URL: <https://investmentpolicy.unctad.org/investment-policy-monitor/measure/4425/kenya-removes-the-30-per-cent-local-shareholding-requirement-in-the-ict-sector-> (2024年1月26日閲覧)

<sup>17</sup> Kenya Railways, “Project Brief Nairobi Railway City”, p.5.

URL: <https://www.krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/Nairobi-Railway-City-Briefing-19.01.23.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>18</sup> Smart City Korea, “Korean smart city enters 11 countries around the world”.

URL: <https://smartcity.go.kr/en/2021/06/23/한국형-스마트시티가-세계-11-개국으로-진출합니다/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>19</sup> Konza Technopolis, “Kenya, Korea Governments Launches Four EIPP Projects to Accelerate Development at Konza Technopolis”.

URL: <https://konza.go.ke/2023/03/14/kenya-korea-governments-launches-four-eipp-projects-to-accelerate-development-at-konza-technopolis/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>20</sup> JETRO, “「日本・ケニアビジネスフォーラム」を開催、ケニアへの投資に期待”.

URL: <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/72c16f2e96a2f4fa.html>, (2024年1月26日閲覧)

<sup>21</sup> 経済産業省, “Summary of the Thematic Sessions of the Second Japan-Africa Public-Private Economic Forum”, p.5.

URL: [https://www.meti.go.jp/policy/external\\_economy/trade/africa/JAaEF/1.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/trade/africa/JAaEF/1.pdf), (2024年1月26日閲覧)

<sup>22</sup> 同上 p.2.

| スマートシティプロジェクト   |  |
|---|--|
| プロジェクト名   | Nairobi Railway City   |
| 推進主体 <sup>23</sup>  | Kenya Railways (KR) (国営鉄道会社)   |
| 対象地域  | 【既存都市】<br>ナイロビ駅周辺  |
|   |  |
|   | (出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成  |
| 面積 <sup>24</sup>  | 約 1.7 平方キロメートル (敷地面積: 425 エーカー)  |
| 事業規模 <sup>25</sup>  | 2 億 4,660 万ドル (約 362 億円)   |
| 概要  | 交通問題、気候変動リスク等について、交通ハブの構築と約 11,000 m <sup>2</sup> の太陽光発電パネルの設置等最新技術の導入によって解決を目指す。  |
| キーワード   | 交通、住宅、商業、オフィス、レクリエーション   |
| 開発進捗  |  |
| 開発段階  |  |
| 2020 年 - 開発計画の完成<br>2021 年 - 国家戦略的重要プロジェクトとして選定 <sup>26</sup><br>2023 年 - フェーズⅠの建設開始<br>2030 年 - 完成予定 <sup>27</sup><br>※プロジェクトの開発はフェーズⅠからⅣに分かれている <sup>28</sup> 。 |  |
| 関連する計画等   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2008 年にケニアが国の開発計画として「Kenya Vision 2030」を発表し<sup>29</sup>、スマート技術の導入に</li> </ul>   |  |

<sup>23</sup> Kenya Railways, “Nairobi Railway City”.

URL: <https://krc.co.ke/nairobi-railway-city-2/> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>24</sup> 同上 p.2.

<sup>25</sup> The EastAfrican, “UK firm set to design \$246m Railways City in Kenya”.

URL: [https://www.theeastafrican.co.ke/tea/business/uk-firm-set-design-246-6m-railways-city-in-kenya-3686766#google\\_vignette](https://www.theeastafrican.co.ke/tea/business/uk-firm-set-design-246-6m-railways-city-in-kenya-3686766#google_vignette) (2024 年 4 月 18 日閲覧)

<sup>26</sup> Kenya Railways, “Nairobi Railway City”, p.2.

URL: <https://krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/KPMG-Railway-City-summary-2.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>27</sup> Kenya Railways, “KR Commences Early Works of the Nairobi Railway City”.

URL: <https://krc.co.ke/kr-commences-early-works-of-the-nairobi-railway-city-2/> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>28</sup> Kenya Railways, “Nairobi Railway City”, p.3.

URL: <https://krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/KPMG-Railway-City-summary-2.pdf> (2024 年 1 月 26 日閲覧)

<sup>29</sup> Kenya Vision 2030, “ABOUT VISION 2030”, p.2.

URL: <https://vision2030.go.ke/about-vision-2030/>, (2024 年 1 月 26 日閲覧)

よる気候変動へのレジリエンス向上等を優先分野として取り上げた<sup>30</sup>。

- ・ 2021年に Nairobi Railway City は国家戦略的重要プロジェクトに選定された<sup>31</sup>。

#### 開発経緯

##### 図2-10内★1：JICAとの協力のもと都市計画策定

- ・ 2012年-2014年にJICAが主導となり、ナイロビ都市開発マスタープラン策定プロジェクトを実施した<sup>32</sup>。ケニアからはSDHUD、ナイロビ市政府、日本からは日本工営株式会社、株式会社国際開発センター、株式会社エイト日本技術開発がプロジェクトに参入した<sup>33</sup>。
- ・ 当時ナイロビでは包括的な都市計画が1973年から更新されておらず、都市開発の方向性が定まっていなかったため、人口の急増に伴う交通渋滞やスラムの拡大、環境の悪化等の問題が長年放置されてきた<sup>34</sup>。
- ・ 複数のセクターに跨る都市計画を策定し、交通網、居住環境、廃棄物処理、給水等の整備を実施するため、本マスタープランは2016年に第4次ナイロビ市都市開発計画として承認された<sup>35</sup>。

##### 図2-10内★2：世界銀行協力のもとマスタープラン策定

- ・ Kenya Vision 2030で目標としていた「2030年までに、国際競争力のある、生活の質の高い豊かな国」を後押しすべく<sup>36</sup>、2012年に世界銀行によりナイロビ首都圏のサービス改善プロジェクトが実施された<sup>37</sup>。本プロジェクトはナイロビ市における都市サービスやインフラを強化することを目的として、ナイロビ市の行政機関等に対して技術協力支援や資金援助が行われた<sup>38</sup>。
- ・ 2017年から本プロジェクトの一環として、韓国企業のDohwa Engineeringと国内エンジニア企業のGIBBがNairobi Railway Cityの計画や設計、社会・環境調査等のコンサルティング業務を担った<sup>39</sup>。

##### 図2-10内★3：英国・韓国政府協力のもとマスタープラン見直し

- ・ 1890年代からケニアの鉄道開発に携わってきた英国政府は、2020年の英国・アフリカ投資サミットでの対話をきっかけに、マスタープランの見直し、土地のデューデリジェンス、優先プロジェクトの特定、実行可能性調査、技術協力支援等を行ってきた<sup>40</sup>。また、英国輸出信用保証局(UKEF)を通じてインフラプロジェクトに融資する覚書を結んでいる<sup>41</sup>。
- ・ 2021年にはSDHUDが韓国政府のK-City Network Global Cooperation Program（国土交通部が主催するマスタープランやフィージビリティ・スタディ等、スマートシティプロジェクトのための基礎的な研究開発や、ホスト国の政府関係者を対象とした韓国での短期研修コースに資金と技術支援を提供するプログラム）の公募に採択され、韓国政府から資金・技術サポートを得て Nairobi

<sup>30</sup> Kenya Vision 2030, “Kenya Vision Third Medium Term Plan”, p.24.

URL: <https://vision2030.go.ke/wp-content/uploads/2019/01/THIRD-MEDIUM-TERM-PLAN-2018-2022.pdf>, (2024年1月26日閲覧)

<sup>31</sup> Kenya Railways, “Nairobi Railway City”, p.2.

URL: <https://krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/KPMG-Railway-City-summary-2.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>32</sup> JICA, “ケニア国ナイロビ市都市開発マスタープラン策定プロジェクト最終報告書”, p.S1-1-S1-2.

URL: <https://libopac.jica.go.jp/images/report/12184032.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>33</sup> 同上

<sup>34</sup> 同上

<sup>35</sup> 同上 p.2.

<sup>36</sup> Kenya Vision 2030, “ABOUT VISION 2030”.

URL: <https://vision2030.go.ke/about-vision-2030/>, (2024年1月26日閲覧)

<sup>37</sup> The World Bank, “Nairobi Metropolitan Services Improvement Project”.

URL: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P107314> (2024年1月26日閲覧)

<sup>38</sup> 同上

<sup>39</sup> The World Bank, “Management Response to the Request for Inspection of the Kenya: Nairobi Metropolitan Services Improvement Project (P107314)”, p.26.

URL: <https://www.inspectionpanel.org/sites/default/files/cases/documents/132-Management%20Response-11%20June%202019.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>40</sup> Kenya Railways, “Project Brief Nairobi Railway City”, p.5.

URL: <https://www.krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/Nairobi-Railway-City-Briefing-19.01.23.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>41</sup> 同上

Railway City におけるスマートシティに関する計画策定支援を受けている<sup>42</sup>。

図2-1 0内★4：英国政府協力のもと設計・投資家選定

- ・ 2022年に英国政府は Nairobi Railway City の建設に向けて、最大15億ポンド（約2,800億円）の資金提供を発表した<sup>43</sup>。また企業を通じて技術協力支援も行っており、英国のコンサルタントである KPMG はオフィスタワー、住宅、立体駐車場等、商業プロジェクトに対する潜在的な投資家の調査をしている<sup>44</sup>。
- ・ 2022年に英国のコンサルタントである Atkins は現地子会社のエンジニアリングである Howard Humphreys East Africa と協力し<sup>45</sup>、ナイロビ中央駅及びその周辺の設計を実施し、ケニア運輸省と国営鉄道会社である Kenya Railways に提出した<sup>46</sup>。

参入企業

【国内企業】

- ・ KR<sup>47</sup>は土地所有者として本プロジェクトの開発を推進している<sup>48</sup>。また、Howard Humphreys East Africa は英国の Atkins UK と協同で新ナイロビ中央駅の設計業務を請け負っている<sup>49</sup>。

| 企業名             | 事業の概要・ステータス  |
|-----------------|--|
| Kenya Railways  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土地所有者として本プロジェクトの開発を推進している<sup>50</sup>。</li> <li>・ 2023年にフェーズ1の初期工事建設を開始した<sup>51</sup>。</li> </ul>   |
| 鉄道周辺都市開発局（RCDA） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Nairobi Metropolitan Services が関連機関と協力して Nairobi Railway City のプロジェクト管理を行い、投資家等を選定するために設立<sup>52</sup>。</li> <li>・ 2023年現在、RCDA は Nairobi Railway City に大きく関与していない<sup>53</sup>。</li> </ul> |

<sup>42</sup> MOLIT, “Results of the K-city Network: Global Cooperation Program 2021”.  
URL: [https://www.molit.go.kr/english/USR/BORD0201/m\\_28286/DTL.jsp?id=eng0301&cate=&mode=view&idx=2979](https://www.molit.go.kr/english/USR/BORD0201/m_28286/DTL.jsp?id=eng0301&cate=&mode=view&idx=2979) (2024年1月26日閲覧)

<sup>43</sup> Kenya Railways, “Project Brief Nairobi Railway City”, p.9.  
URL: <https://www.krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/Nairobi-Railway-City-Briefing-19.01.23.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>44</sup> Reuters, “Britain steps up Kenya investments with railway hub, eyes \$1 bln deals”.  
URL: <https://www.reuters.com/world/africa/britain-steps-up-kenya-investments-with-railway-hub-eyes-1-bln-deals-2022-01-18/#:~:text=The%20railway%20city%20will%20take%20many%20years%20to,car%20parks%2C%20said%20James%20Woodward%2C%20director%20at%20KPMG.> (2024年1月26日閲覧)

<sup>45</sup> Global Construction Review, “Kenya: UK Firm Atkins appointed to Design Nairobi Railway City”.  
URL: <https://www.globalconstructionreview.com/atkins-designs-gateway-to-east-africa-in-nairobi/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>46</sup> Global Construction Review, “Atkins designs “gateway to East Africa” in Nairobi”.  
URL: <https://www.globalconstructionreview.com/atkins-designs-gateway-to-east-africa-in-nairobi/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>47</sup> Bloomberg, “Struggling State Companies Pose \$3.5 Billion Risk to Kenya”.  
URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-07-08/kenya-state-companies-face-3-5-billion-financial-shortfall> (2024年1月26日閲覧)

<sup>48</sup> Kenya Railways, “Project Brief Nairobi Railway City”, p.2, p.6.  
URL: <https://www.krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/Nairobi-Railway-City-Briefing-19.01.23.pdf> (2023年1月26日閲覧)

<sup>49</sup> AtkinsRealis, “UK and Kenyan governments unveil the final design by Atkins for the New Central Railway Station and Public Realm”.  
URL: <https://www.atkinsrealis.com/en/media/trade-releases/2022/2022-05-19-uk> (2024年1月26日閲覧)

<sup>50</sup> Kenya Railways, “Project Brief Nairobi Railway City”, p.2, p.6.  
URL: <https://www.krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/Nairobi-Railway-City-Briefing-19.01.23.pdf> (2023年1月26日閲覧)

<sup>51</sup> Kenya Railways, “KR Commences Early Works of the Nairobi Railway City”.  
URL: <https://krc.co.ke/kr-commences-early-works-of-the-nairobi-railway-city-2/> (2024年1月26日閲覧)

<sup>52</sup> Business Daily, “Sh28bn Railway City takes shape as authority formed”.  
URL: <https://www.businessdailyafrica.com/bd/news/counties/sh28bn-railway-city-takes-shape-as-authority-formed-2295542> (2024年1月26日閲覧)

<sup>53</sup> 2023年10月31日に実施したヒアリングによる。

| Howard Humphreys East Africa |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>新ナイロビ中央駅の設計業務を Atkins UK と協同で実施している<sup>54</sup>。</li> </ul>  |
|------------------------------|----------------------|--|
| 【海外企業】                       |                      |  |
| 国                            | 企業名                  | 事業の概要・ステータス  |
| 英国                           | Atkins UK            | <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年5月、地元企業の Howard Humphreys East Africa と協力し、ナイロビ鉄道都市の新しい中央駅と公共領域の最終設計を KR と SDHUD に引き渡した<sup>55</sup>。</li> </ul> |
|                              | KPMG                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>オフィスタワー、住宅、立体駐車場等、商業的に運営可能なプロジェクトセグメントへの投資家の選定<sup>56</sup>やアドバイザーサービスの提供を行っている<sup>57</sup>。</li> </ul>              |
| 韓国                           | Dohwa Engineering    | <ul style="list-style-type: none"> <li>2017年<sup>58</sup>から2019年にかけてナイロビ中央駅のマスタープラン策定を担当した<sup>59</sup>。</li> </ul>  |
| 日本                           | 日本工営<br>国際開発<br>センター | <ul style="list-style-type: none"> <li>2012-14年6月に JICA 主導で SDHUD とナイロビ市政府と協力してナイロビ市都市開発マスタープラン策定に参加した<sup>60</sup>。</li> </ul>                              |
|                              | エイト日本技術開発            | <ul style="list-style-type: none"> <li>本プロジェクトの一環として、ナイロビ鉄道の制約条件や計画課題を洗い出し、将来の交通ネットワークの策定に向けた鉄道構造の計画案等を策定した<sup>61</sup>。</li> </ul>                         |

<sup>54</sup> Construct Africa, “Kenya: UK Firm Atkins appointed to Design Nairobi Railway City”.

URL: <https://constructafrica.com/news/kenya-uk-firm-atkins-appointed-design-nairobi-railway-city> (2024年1月26日閲覧)

<sup>55</sup> Zawya, “Kenya Railways begins early works on \$223mln Nairobi Railway City”.

URL: <https://www.zawya.com/en/projects/construction/kenya-railways-begins-early-works-on-223mln-nairobi-railway-city-td8jiz6u> (2024年1月26日閲覧)

<sup>56</sup> Reuters, “Britain steps up Kenya investments with railway hub, eyes \$1 bln deals”.

URL: <https://www.reuters.com/world/africa/britain-steps-up-kenya-investments-with-railway-hub-eyes-1-bln-deals-2022-01-18/#:~:text=The%20railway%20city%20will%20take%20many%20>

<sup>57</sup> Kenya Railways, “Nairobi Railway City”, p.3.

URL: <https://krc.co.ke/wp-content/uploads/2023/02/KPMG-Railway-City-summary-2.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>58</sup> The World Bank, “MANAGEMENT RESPONSE TO THE REQUEST FOR INSPECTION OF THE KENYA: NAIROBI METROPOLITAN SERVICES IMPROVEMENT PROJECT (P107314)”, p.26.

URL: <https://a.msip.securewg.jp/docview/viewer/docN9A9E83F23A67a86889deba94658bc92f6f983d386b389f75dd4b9919da2c13c99c6f2bba349> (2024年1月26日閲覧)

<sup>59</sup> Dohwa Engineering, “WB 케냐 나이로비 중앙역 및 주변지역 마스터플랜 수립”.

URL: <https://www.dohwa.co.kr/business/project/2210>, (2024年1月26日閲覧)

<sup>60</sup> JICA, “ケニア国ナイロビ市都市開発マスタープラン策定プロジェクト最終報告書”, p.S1-1-S1-2.

URL: <https://libopac.jica.go.jp/images/report/12184032.pdf> (2024年1月26日閲覧)

<sup>61</sup> 同上 p.S-5-4.

# The Nairobi Railway City 開発経緯/予定

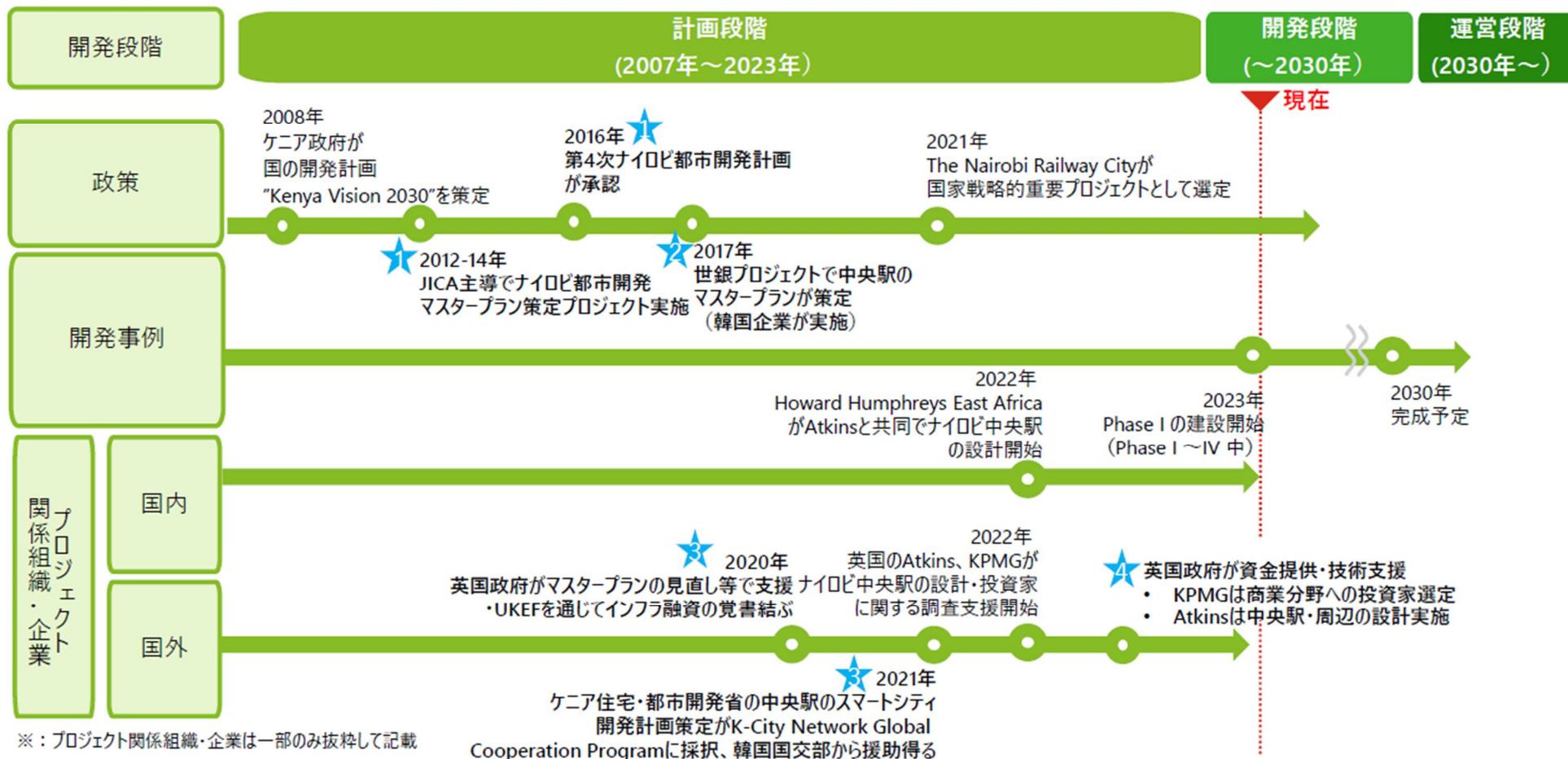


図 2-10 開発経緯

### (3) 南アフリカ

南アフリカの事例都市はケープタウンである。ケープタウン市は、鉄道サービスの利用率の減少等の交通課題や気候変動による干ばつ、洪水等の環境・レジリエンスに関わる課題、及び高い犯罪率等の社会課題を抱えている。同市ではミニバスタクシーのサービス利用者が大幅に増加していること等により、鉄道の利用者数が大幅に減っている。2009年時点では鉄道の乗車回数が70万回/日であったのに対して、2018年には約3分の1となる20万回/日に減少した。また鉄道車両に対する破損行為も頻発しており、鉄道の稼働率やサービスの質低下につながっている。そのため、最も重要な交通ニーズとして、政府はケープタウン市の鉄道利用の推進を掲げている。また、低所得層に対するより安価な交通手段の提供も一つの交通課題として挙げている。その他、同市は気候変動の影響による年間降水量の減少により、深刻な干ばつの被害を受けている。そのため、カーボンニュートラルの取組に一層力を入れるとともに、水利用の節約や代替水源の確保等の環境・レジリエンス課題の対応策を推進している。また、市内の河川の洪水リスクも課題となっており、河川の幅や深さを増す工事を行うことにより、洪水リスクを軽減している。

その他、市内の犯罪率は減少傾向ではあるものの、国内の他都市と比べてまだ依然と高く、安全な都市づくりへのニーズを抱えている。

| 国・地域の基本情報 <sup>1</sup>  |   |
|-------------------------|---|
| 面積                      | 122万平方キロメートル  |
| 人口 <sup>2</sup>         | 5,989万人(2022年)  |
| 主要産業                    | 農業(畜業、メイズ他) 鉱業(金、プラチナ他)、工業(食品、製鉄、自動車他)  |
| 名目GDP <sup>3</sup>      | 4,053億ドル(約60兆円)(2022年)  |
| GDP成長率(年率) <sup>4</sup> | 1.9%(2022年)   |
| 貿易                      | <p>【総貿易額(2022年)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出<sup>5</sup>: 1,236億ドル(約18兆円)</li> <li>・輸入<sup>6</sup>: 1,119億ドル(約16兆円)</li> </ul> <p>【主要貿易品目】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出: 白金、鉄鉱石、金、石炭、自動車等</li> <li>・輸入: 原油、機械部品、石油製品、自動車及びその部品等</li> </ul> <p>【主要貿易相手国】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出: 中国、米国、ドイツ、日本、英国</li> <li>・輸入: 中国、ドイツ、米国、インド、サウジアラビア</li> </ul> |
| 主要援助国                   | (1) 米国 (2) ドイツ (3) フランス (4) 英国 (5) スイス  |

<sup>1</sup> 外務省, “南アフリカ共和国 (Republic of South Africa)” (特記部分を除く)。

URL: [https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/s\\_africa/data.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/s_africa/data.html) (2023年1月10日閲覧)

<sup>2</sup> The World Bank, “Population, total”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (2024年6月14日閲覧)

<sup>3</sup> World Bank Group, “GDP (current US\$)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (2024年6月17日閲覧)

<sup>4</sup> World Bank Group, “GDP growth (annual %)”.

URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (2024年6月17日閲覧)

<sup>5</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level exported by South Africa in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c710%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c710%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024年6月14日閲覧)

<sup>6</sup> International Trade Centre, “List of products at 2 digits level imported by South Africa in 2022”.

URL: [https://www.trademap.org/Product\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c710%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Product_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c710%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1) (2024年6月14日閲覧)

【交通<sup>7)</sup>】

公共交通インフラと運行の改善、サービスの安全性、利便性、信頼性等質の向上  
鉄道サービスの再開  
バス・ラピッド・トランジット（BRT）への積極的な投資による交通網のコネクティビティの向上  
トリップ時間の削減

【環境<sup>8)</sup>】

地下水、水の再利用、海水淡水化を含む多様な供給の新たな確立  
自然環境の保護、緑のインフラ整備  
河川や湖沼の汚染対策

【防災・レジリエンス<sup>9)</sup>】

干ばつ、洪水、大規模な火災等の災害へのレジリエンス強化

スマートシティに関連する政府の動き

① スマートシティに関わる上位施策・方針

- ・ 南アフリカ政府の Department of Cooperative Governance（以下「DCoG」という。）はスマートシティの計画と導入に関わるステークホルダーに対して公平で事実に基づくスマートシティに関する情報を提供するため 2021 年に「South African Smart Cities Framework (SCF)」を発表<sup>10)</sup>。

② スマートシティ推進体制

- ・ 南アフリカのスマートシティ・プロジェクトは、主に DCoG によって推進されている。本機関は南アフリカ政府の Ministry of Cooperative Governance and Traditional Affairs 配下に属し<sup>11)</sup>、南アフリカの都市や町の開発をリードする組織である<sup>12)</sup>。同局は、2021 年にスマートシティ・フレームワークである SCF を作成し、スマートシティ構想の計画・実施を支援している<sup>13)</sup>。
- ・ ケープタウンにおいては、市の Urban Planning and Design Department が Municipal Spatial Development Framework（MSDF）等を通して市の空間形態に関する計画策定を担当しており<sup>14)</sup>、Urban Mobility Department が市の公共交通機関の管理・実装、道路の管理・維持、輸送計画の策定・交通情報の可視化等を担っている<sup>15)</sup>。
- ・ Environmental Management Department が「Climate Change Strategy」の策定等を通して環境・サステナビリティに関する施策を実施している<sup>16)</sup>。

<sup>7)</sup> City of Cape Town, “INTEGRATED DEVELOPMENT PLAN SUMMARY JULY 2022 – JUNE 2027”, p.44.  
URL: [https://resource.capetown.gov.za/documentcentre/Documents/City%20strategies%2c%20plans%20and%20frameworks/ID\\_P\\_2022-2027\\_Summary.pdf](https://resource.capetown.gov.za/documentcentre/Documents/City%20strategies%2c%20plans%20and%20frameworks/ID_P_2022-2027_Summary.pdf) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>8)</sup> City of Cape Town, “INTEGRATED DEVELOPMENT PLAN SUMMARY JULY 2022 – JUNE 2027”, p.40, p.43, p.45.  
URL: [https://resource.capetown.gov.za/documentcentre/Documents/City%20strategies%2c%20plans%20and%20frameworks/ID\\_P\\_2022-2027\\_Summary.pdf](https://resource.capetown.gov.za/documentcentre/Documents/City%20strategies%2c%20plans%20and%20frameworks/ID_P_2022-2027_Summary.pdf) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>9)</sup> 同上 p.40, p.45.

<sup>10)</sup> Department of Cooperative Governance, “A South African Smart Cities Framework”, p.3.  
URL: [https://www.cogta.gov.za/cgta\\_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021\\_DCoG\\_Smart-Cities-Framework.pdf](https://www.cogta.gov.za/cgta_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021_DCoG_Smart-Cities-Framework.pdf) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>11)</sup> Ministry of Cooperative Governance and Traditional Affairs, “Ministry of Cooperative Governance and Traditional Affairs”.  
URL: <https://www.cogta.gov.za> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>12)</sup> Department of Cooperative Governance, “A South African Smart Cities Framework”, p.3.  
URL: [https://www.cogta.gov.za/cgta\\_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021\\_DCoG\\_Smart-Cities-Framework.pdf](https://www.cogta.gov.za/cgta_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021_DCoG_Smart-Cities-Framework.pdf) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>13)</sup> 同上

<sup>14)</sup> City of Cape Town, “Urban Planning and Design Department”.  
URL: <https://www.capetown.gov.za/Departments/Urban%20Planning%20and%20Design%20Department> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>15)</sup> City of Cape Town, “Urban Mobility”.  
URL: <https://www.capetown.gov.za/Departments/Urban%20Mobility> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>16)</sup> City of Cape Town, “Environmental Management Department”.  
URL: <https://www.capetown.gov.za/Departments/Environmental%20Management%20Department> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

### ③ スマートシティの支援制度

- ・ 南アフリカにおいてスマートシティに特化した支援制度は確認できていないが、スマートシティを含む自国の産業に対する支援制度として、外国からの投資を推進する取組や Public-Private Partnerships (PPP) を推進する取組を実施。外国からの投資を推進する取組例としては自動車、観光、輸出製造業、化学、情報通信、鉱業及び鉱物関連産業、繊維及び衣料、農産品加工、映画に対して助成金を支給している<sup>17</sup>。
- ・ 同国では自動車、重要インフラ開発等分野別に優遇措置を設けており、外資・国内企業問わず、条件に合致すればその優遇措置の対象となる<sup>18</sup>。
- ・ PPP を推進する取組としては競争法における新しいガイドラインの策定、投資ワンストップ・ショップ (One Stop Shop) による投資参入手続きの簡素化等がある<sup>19</sup>。
- ・ 南アフリカは 2023 年 4 月に開催された「第 5 回南アフリカ投資カンファレンス」にて、デジタル経済を推進するためデータや電子通信インフラ分野への投資に注力すると発表している<sup>20</sup>。
- ・ 地方自治体では、南アフリカの Gauteng 県が The Innovation Hub という取組を実施しており、バイオ経済、スマート産業、グリーン経済の分野に対する事業開発やスキル開発を推進している<sup>21</sup>。
- ・ スマートシティに対する直接的な支援制度ではないが、ケープタウン市は 2017 年にグリーンボンドを発行し、気候変動に配慮した水や交通インフラの整備に対する資金調達を実施している<sup>22</sup>。

### ④ スマートシティの誘致取組

- ・ 南アフリカ最大の貿易相手国である中国<sup>23</sup>とは、同国の一帯一路政策を国際協力のプラットフォームとして活用しており、今後同国とはインフラ・ロジスティックス、デジタル経済、グリーン開発、エネルギー・リソース、科学・技術等の分野において協力関係を継続的に推進していくと発表されている<sup>24</sup>。
- ・ 「Japan South Africa Partnership Forum」は外務省間で実務レベルの議論を行うフォーラムであり、2022 年 10 月に東京で開催された第 13 回のフォーラムでは日本が発表した Green Growth Initiative with Africa の下で再生可能エネルギーと水素に関わる貿易、投資の誘致やこれまでの二国間協力を拡大する科学技術、African Business Education イニシアチブ等の人材育成における取組が合意された<sup>25</sup>。

<sup>17</sup> JETRO, “南アフリカ共和国外資に関する奨励”。

URL: [https://www.jetro.go.jp/world/africa/za/invest\\_03.html](https://www.jetro.go.jp/world/africa/za/invest_03.html) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>18</sup> 同上

<sup>19</sup> South African Institute of International Affairs, “Urban Planning and Design Department”。

URL: <https://saiia.org.za/research/foreign-investment-promotion-and-domestic-protection-a-balancing-act/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>20</sup> Government of South Africa, “New investments to propel our digital economy forward”。

URL: <https://www.gov.za/blog/new-investments-propel-our-digital-economy-forward> (2023 年 4 月 27 日閲覧)

<sup>21</sup> The Innovation Hub for Gauteng City Region, “WELCOME TO THE INNOVATION HUB”。

URL: <https://www.theinnovationhub.com/about-us> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>22</sup> Climate Bonds, “City of Cape Town”。

URL: <https://www.climatebonds.net/certification/city-of-cape-town> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>23</sup> JETRO, “南アフリカ共和国の貿易と投資”。

URL: <https://www.jetro.go.jp/world/africa/za/gtir.html> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>24</sup> CGTN, “China, South Africa pledge enhanced cooperation in joint statement”。

URL: <https://news.cgtn.com/news/2023-08-23/China-South-Africa-pledge-enhanced-cooperation-in-joint-statement--1mu1O5xMyi1/index.html> (2023 年 8 月 23 日閲覧)

<sup>25</sup> 外務省, “第 13 回日・南アフリカ・パートナーシップ・フォーラム (PF) 開催概要”。

URL: [https://www.mofa.go.jp/mofaj/af/af2/za/page24\\_001959.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/af/af2/za/page24_001959.html) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

| スマートシティプロジェクト   |   |
|---|---|
| プロジェクト名   | Century City  |
| 推進主体  | Rabie Property Group：独立系不動産開発会社であり、マスターデベロッパーとして本区域の開発を行っている <sup>26</sup> 。<br>Century City Property Owners Association (CCPOA)：区域内の不動産所有者から納付金を徴収し、その資金を利用して公共空間の管理を請け負っている <sup>27</sup> 。 |
| 対象地域  | 【既存都市】<br>ケープタウン中心部から約 10km 北東に位置<br>  |
|   | (出所) OpenStreetMap により国土交通政策研究所作成   |
| 面積 <sup>28</sup>  | 2.5 平方キロメートル  |
| 事業規模 <sup>29</sup>  | 本区域へ投資された総額は 210 億ランド（約 1,650 億円）以上。  |
| 概要  | 区域内の管理や安全な都市空間の形成等をデータ収集・管理、顔認証を搭載したカメラ等の技術によって解決を目指す。  |
| キーワード   | 交通、住宅、商業、オフィス、レクリエーション  |
| 開発進捗  |   |
| 実装段階  |   |
| 1997 年 - 複合用途開発地として着工開始<br>1998 年 - ラタンガ遊園地がオープン<br>2006~2010 年 - 様々な住宅地やリゾート地が着工し、完成<br>2013 年 - 光ファイバーネットワークを導入、BRT に接続<br>2018 年 - ラタンガ遊園地が閉園（跡地は住宅地となる予定） <sup>30</sup><br>2021 年 - Century City アプリの導入<br>2023 年 - 太陽光発電による電灯や顔認証技術を搭載したカメラの設置 |   |

<sup>26</sup> Rabie Property Group, “Rabie Property Group - Home”.

URL: <https://www.rabie.co.za> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>27</sup> Century City, “Century City Property Owners Association”.

URL: <https://centurycity.co.za/ccpoa/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>28</sup> Century City, “Welcome to Century City!”.

URL <https://centurycity.co.za> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>29</sup> Century City, “The History of Century City”.

URL: <https://centurycity.co.za/history/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>30</sup> Earthworks, “After more than 15 years of development, Century City is entering a new phase of far-reaching expansion”

URL: [www.earthworksmagazine.co.za/district/one-hundred-percent/](http://www.earthworksmagazine.co.za/district/one-hundred-percent/) (2023 年 1 月 10 日閲覧)

関連する計画等

- ・ 2005年にCentury Cityは区域の開発計画方針である「Century City Urban Design Framework」を発表した。本計画ではケープタウン市の都市課題であるより効率的な交通手段の構築や環境保護の実現について触れられている<sup>32</sup>。

開発経緯

図2-1-1内図2-1-1★1：開発初期段階

- ・ 本開発用地は、元々Ilco Homesが鉄道を隔てた北側の隣接地にエントリーレベル<sup>33</sup>の住宅地を開発するために所有していた。しかし、同社が経営難に陥ったため、Monex Developmentに所有権が引き渡された。
- ・ Monex Developmentは、住宅地だけでなく、複合用途開発への区画整理を行い、商業、住宅、小売、レジャーの権利を取得したうえで、1997年に着工を開始した。その後、国内最大の不動産開発業者であるRabie Property GroupがCentury Cityの未開発の土地に関わる権利を取得し、住宅地等の開発に着手した<sup>34</sup>。
- ・ 2005年に区域の開発計画方針である「Century City Urban Design Framework」を発表した。ケープタウン市はCentury Cityの開発計画の承認を行っている<sup>35</sup>。

図2-1-1内図2-1-1★2：スマートシティに関する取組の開始

- ・ 2010年にCentury City内で自然環境の保護を目的とした湿原地であるIntaka島エコセンターが開業し<sup>36</sup>、2013年には高速光ファイバーネットワークの導入やケープタウン市のBRTシステムであるMyCiTiへの接続が実現した<sup>37</sup>。
- ・ 2017年には無料WiFiサービスの提供が開始され、2021年にはCentury Cityアプリが導入<sup>38</sup>、2023年には太陽光発電による電灯や顔認証技術を搭載したカメラが導入されている<sup>39</sup>。

図2-1-1内図2-1-1★3：政府のスマートシティに関する動き

- ・ 一方、南アフリカ政府のDCoGは2021年にSCFを公表し、本格的にスマートシティ分野の取組へ注力し始めた<sup>40</sup>。

<sup>31</sup> Rabie Property Group, “Nine Palms, Rabie’s new development in Century City”.

URL: <https://www.rabie.co.za/nine-palms-launch/> (2023年1月10日閲覧)

<sup>32</sup> Century City Development Company (Pty) Ltd, “Century City Urban Design Framework”, p.6.

URL: [century-city.the-artery.co.za/docs/udr\\_combined.pdf](http://century-city.the-artery.co.za/docs/udr_combined.pdf) (2023年1月10日閲覧)

<sup>33</sup> エントリーレベルとは、通常住宅購入の初心者が最初に購入する住宅で、市場に出回っている住宅の中では低価格帯に位置するものである。

<sup>34</sup> Century City, “The History of Century City”.

URL: <https://centurycity.co.za/history/> (2023年1月10日閲覧)

<sup>35</sup> Century City Development Company (Pty) Ltd, “Century City Urban Design Framework”, p.6.

URL: [century-city.the-artery.co.za/docs/udr\\_combined.pdf](http://century-city.the-artery.co.za/docs/udr_combined.pdf) (2023年1月10日閲覧)

<sup>36</sup> South African Tourism, “Intaka Island, Century City: urban birding in Cape Town!”.

URL: <https://www.southafrica.net/gl/en/travel/article/intaka-island-century-city-urban-birding-in-cape-town> (2023年1月10日閲覧)

<sup>37</sup> Earthworks, “After more than 15 years of development, Century City is entering a new phase of far-reaching expansion”.

URL: [www.earthworksmagazine.co.za/district/one-hundred-percent/](http://www.earthworksmagazine.co.za/district/one-hundred-percent/) (2023年1月10日閲覧)

<sup>38</sup> Century City, “Century City Edits #39 2021”, p.5.

URL: <https://centurycity.co.za/city-edits/> (2023年1月10日閲覧)

<sup>39</sup> Century City, “Century City Edits #44 2023”, p.17-18.

URL: <https://centurycity.co.za/city-edits/> (2023年1月10日閲覧)

<sup>40</sup> Department of Cooperative Governance, “A South African Smart Cities Framework”, p.3.

URL: [https://www.cogta.gov.za/cgta\\_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021\\_DCoG\\_Smart-Cities-Framework.pdf](https://www.cogta.gov.za/cgta_2016/wp-content/uploads/2022/02/30032021_DCoG_Smart-Cities-Framework.pdf) (2023年1月10日閲覧)

## 参入企業

### 【国内企業】

- Century City に現在参入している企業は国内に限られている。
- Century City 開発の推進主体は Rabie Property Group であり、スマートシティ関連サービスはその他現地の事業会社に外部委託している。

| 企業名                         | 事業の概要・ステータス   |
|-----------------------------|---|
| Rabie Property Group        | • Century City のマスターデベロッパーとして未開発土地部分を買収し、土地の所有者として開発を主導している <sup>41</sup> 。   |
| RPA Property Administrators | • 全駐車場デッキをキャッシュレス有料駐車場に変更した <sup>42</sup> 。   |
| Solution House Software     | • 有事の際、Century City にて起票されたサービスリクエストをリアルタイムで管理し、ケープタウン市の SAP・C3 システムに自動連携するソフトウェアを導入した <sup>43</sup> 。<br>• これにより、区域内で起きた事故・事件に迅速に対応し、データ管理することが可能となる <sup>44</sup> 。 |
| ISP Comtel Communications   | • Century City Connect とパートナーシップを組み、無料の Wi-Fi サービスを提供した <sup>45</sup> 。   |

<sup>41</sup> Century City, “The History of Century City”.

URL: <https://centurycity.co.za/history/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>42</sup> Century City, “Century City’s latest smart initiatives”.

URL: <https://centurycity.co.za/century-citys-latest-smart-initiatives/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>43</sup> Incident Desk, “My Incident Desk integrates with City of Cape Town – ‘smart city, smart country’ milestone”.

URL: <https://www.itweb.co.za/office/solutionhousesoftware/content/j5alrMQAJaAMpYQk> (2023 年 5 月 18 日閲覧)

<sup>44</sup> Century City, “Century City’s latest smart initiatives”.

URL: <https://centurycity.co.za/century-citys-latest-smart-initiatives/> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

<sup>45</sup> Lancaster (2018), “Century City Connect’s huge free Wi-Fi project”.

URL: <https://mybroadband.co.za/news/wireless/197039-century-city-connects-huge-free-wi-fi-project.html> (2023 年 1 月 10 日閲覧)

## Century City 開発経緯/予定

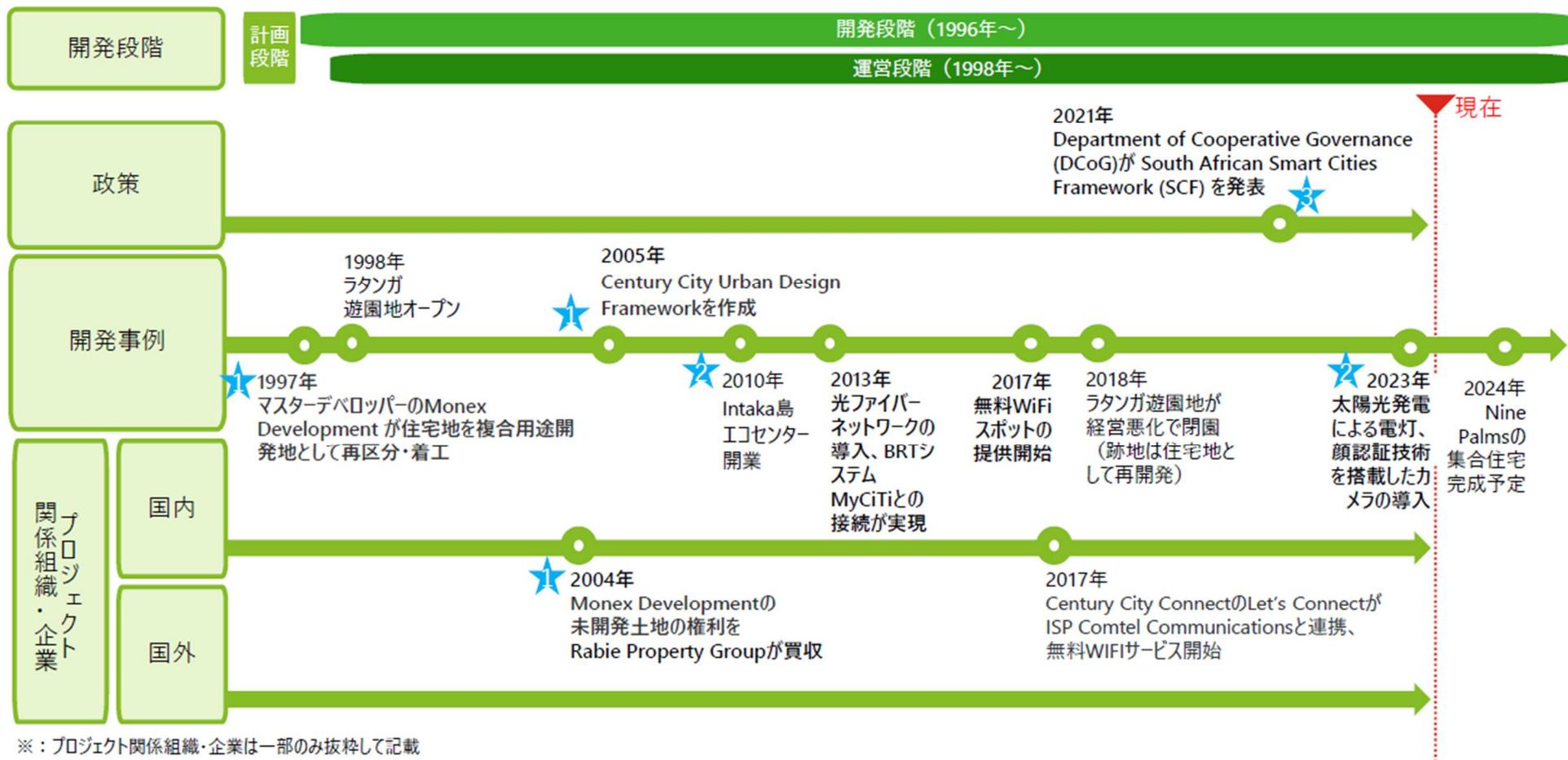


図 2-1 1 開発経緯

## 第3章 スマートシティ競合国の動向

### 第1節 スマートシティの情報発信<sup>1</sup>

#### 第1項 スマートシティの海外展開に関するオンラインの情報発信

スマートシティの推進に関する取組については、海外展開を推進するためにインターネット上で自国内外向けに情報発信を行っている国がある。例えば国外向け情報発信として、自国のスマートシティの事例や自国が保有する技術、国際連携に関する取組の紹介等のPR等、国内向け情報として、政府が主導する国際連携やプロジェクトの紹介、海外市場に関する情報提供等がある。

我が国においても、海外に向けた情報発信が行われている。例えば、国土交通省はASEAN地域を対象に、日ASEAN相互協力によるスマートシティ支援策（Smart JAMP）の一環として、日ASEANスマートシティ・ネットワーク官民協議会（JASCA）の活動として、スマートシティ開発の知見共有等を目的としたセミナーを開催しているほか、ASEAN事務局と国土交通省が共同で作成した「ASEANスマートシティ・プランニング・ガイドブック」<sup>2</sup>による日本のスマートシティ事例の情報発信、「日ASEANスマートシティ・ネットワークハイレベル会合」を通じたハイレベルでの情報発信を行っている。日本及び世界のスマートシティの事例や日本企業の技術・ソリューションを紹介するとともに、ASEANのスマートシティ開発に携わる様々なステークホルダーを支援するため、フレームワークや取組事例を含む実践的な知見を提供することを目的とした「ASEANスマートシティ・プランニング・ガイドブック」の公表等の情報発信を行っている。また、首相官邸ウェブサイトにて「日本のスマートシティ」の英訳版<sup>3</sup>を公表しており、日本の都市基盤整備の強みや提供可能な様々なソリューションの紹介、スマートシティ導入に活用可能な日本の支援団体一覧が共有されている。

本節では、スマートシティの推進に取り組む各国が海外展開に資するために自国内外に対してどのような情報発信を行っているかを整理する。

#### （1）調査対象

本節における調査対象国は、鶴指他（2023）にて調査対象とした国のうち、スマートシティに関して、英語でのインターネット上の情報発信（資料公開・ウェブページ作成等）を政府等公的機関が行っていることが確認できた7か国（英国、ドイツ、デンマーク、韓国、シンガポール、スウェーデン及び米国）とする。表3-2には7か国の情報発信の方法及び内容を整理した。なお、本稿の調査結果は2023年7月時点のものである。

表3-1 情報発信方法の区分

| 情報発信方法     | 概要  |
|------------|---|
| 専用ウェブサイト作成 | 専用ドメインを取得し、スマートシティに関する情報発信に特化した新規サイトを運営。  |
| ウェブページ作成   | 既存ドメインにおいて、スマートシティに関する情報発信に特化した新規ページを作成。  |
| 資料公開       | 既存ページにおいて、その他の政府関連資料と同様にスマートシティに関する資料を公開。 |

※上の項目ほど、より情報発信を重視した対応であると考えられる。

<sup>1</sup> 本節の内容は、鈴木他（2023）に加筆・修正したものである。

<sup>2</sup> JASCA, “Cooperative Measures”.

URL: <https://www.jasca2021.jp/cooperative/> (2023年7月31日閲覧)

<sup>3</sup> 首相官邸, “Japan’s Smart Cities”.

URL: [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keikyou/pdf/Japan's\\_Smart\\_Cities-1\(Main\\_Report\).pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keikyou/pdf/Japan's_Smart_Cities-1(Main_Report).pdf) (2023年7月31日閲覧)

表 3-2 確認できた情報発信

| 国      | 主体  | 情報発信方法     | 名称   |
|--------|---|------------|--|
| 英国     | Department for International Trade (DIT)                            | 資料公開       | UK Smart Cities Directory                  |
|        | UK-ASEAN Business Council (UKABC)                                   | 資料公開       | Smart City Handbook                        |
| ドイツ    | Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) | 専門ウェブサイト作成 | Smart City DIALOG                          |
| デンマーク  | State of Green  | 専門ウェブサイト作成 | State of Green                             |
| 韓国     | 国土交通部   | 専門ウェブサイト作成 | Smart City Korea                           |
| シンガポール | Enterprise Singapore (EnterpriseSG)                                 | 資料公開       | Building a Sustainable World Together      |
| スウェーデン | Swedish Energy Agency   | 専門ウェブサイト作成 | Smart City Sweden                          |
| 米国     | International Trade Administration (ITA)                            | ウェブページ作成   | Country Commercial Guides                  |
|        | National Institute of Standards and Technology (NIST)               | ウェブページ作成   | Global City Teams Challenge                |
|        | U.S. Department of State  | 専門ウェブサイト作成 | US-ASEAN Smart Cities Partnership (USASCP) |

## (2) 競合国におけるスマートシティの海外展開に係る情報発信

### ① 英国

英国が設定したスマートシティのフレームワーク (PAS 181)<sup>4</sup>は、世界初のスマートシティに関する規格とされており、これは国際規格 ISO 37106 (持続可能な都市及びコミュニティ持続可能なコミュニティのためのスマートシティ運営モデルに関する規格) にも一部反映されている<sup>5</sup>。また、英国のスマートシティ分野の強みとして、インフラ、交通、通信、セキュリティ、エネルギー、ヘルスケアといった主要分野で革新的な技術も持ち合わせているとのことである<sup>6</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、Department for International Trade (以下「DIT」という。) 及び UK-ASEAN Business Council (以下「UKABC」という。) による情報発信が確認できた。

<sup>4</sup> BSI, “PAS 181 Smart city – Framework”.

URL: <https://www.bsigroup.com/en-IN/smart-cities/Smart-Cities-Standards-and-Publication/PAS-181-smart-cities-framework/> (2024年4月26日閲覧)

<sup>5</sup> BSI, “How BSI created a growing series of Smart City PASs”, p.5.

URL: [https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/pas/case-studies/bsi\\_smart\\_cities\\_pas\\_case\\_study.pdf](https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/pas/case-studies/bsi_smart_cities_pas_case_study.pdf) (2023年7月31日閲覧)

<sup>6</sup> DIT, “UK Smart Cities Directory”

URL: [https://eu.eventcloud.com/file\\_uploads/2ed36ce5867a41381abc8a5861b7fcd7\\_UKSmartCitiesDirectory.pdf](https://eu.eventcloud.com/file_uploads/2ed36ce5867a41381abc8a5861b7fcd7_UKSmartCitiesDirectory.pdf) (2023年7月31日閲覧)

表 3-3 英国の情報発信概要

| 情報発信                           | 概要  |
|--------------------------------|---|
| UK SmartCities Directory (DIT) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティの海外輸出を目的とした要覧</li> <li>・スマートシティ開発に関わる英国組織の紹介</li> <li>・関連する政策の紹介</li> <li>・英国内都市事例の紹介</li> <li>・関連ソリューションを有する英国企業等の紹介</li> </ul>   |
| Smart City Handbook (UKABC)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象国のスマートシティ開発へのアプローチを理解するためのハンドブック</li> <li>・タイ、マレーシア、フィリピン、ベトナムを対象</li> <li>・対象国に対しては、英国スマートシティの PR<sup>7</sup>等を紹介</li> <li>・英国企業等に対しては、対象国でのスマートシティ分野でのビジネス機会<sup>8</sup>等を紹介</li> </ul> |

(出所) Smart Cities Directory、Smart City Handbook の各情報源より国土交通政策研究所作成

## DIT の取組

DIT は、英国のスマートシティを海外に輸出することを目指した「UK Smart Cities Directory」<sup>9</sup>を公表している。スマートシティ開発に関わる英国組織（Connected Places Catapult (CPC)<sup>10</sup>、British Standards Institution (BSI：英国規格協会)<sup>11</sup>）や政策、グラスゴー・ピーターバラ・ブリストルといった実際のスマートシティ事例等政府や自治体の取組を紹介するとともに、スマートシティを構成する 9 つの要素<sup>12</sup>に関してソリューションや実績を有している英国企業を紹介することで、英国内企業の海外進出を支援することを目的としている。掲載されている企業情報は、所在地、企業概要、ウェブサイト URL である。

## UKABC の取組

UK Trade & Investment (DIT の前身) の 2011 年の戦略である「Britain Open for Business」に基づいて設立された UKABC は、東南アジア市場への事業拡大を目指す英国企業に対し、同地域における最新情報を提供し貿易・投資の促進に取り組んでいる<sup>13</sup>。

スマートシティに関しては、展開先となる各国に関するハンドブックを作成している。ハンドブックは、国際連合人間居住計画 (UN-Habitat) による Global Future Cities Programme (GFCP) の補完的な研究として Foreign, Commonwealth and Development Office (FCDO：外務・英連邦・開発省) と DIT から委託されて作成されたものであり、タイ、マレーシア、フィリピン、ベトナムを対象としたものが UKABC のウェブサイト公表されている<sup>14</sup>。なお、タイとベトナムに関しては、英語版のほか現地語版の資料も確認できた。

本ハンドブックは、対象国のスマートシティ開発へのアプローチを理解するためのものであり、対象国向けの情報及び英国企業等向けの情報が掲載されている。対象国向けの情報としては、英国でのスマートシティ開発の取組や強み、英国でのスマートシティ開発における重要な組織、英国内の事例やソリューション等を用いた英国スマートシティの PR 等があり、対象国でのスマートシティ開発に関して英国がどのように支援可能かが示されている。英国

<sup>7</sup> 英国でのスマートシティ開発の取組や強み、英国でのスマートシティ開発における重要な組織、事例なども用いて PR を実施。

<sup>8</sup> 対象国におけるスマートシティの現状、主要な関係機関（政府、大手民間企業、業界団体など）を英国企業に紹介。

<sup>9</sup> DIT, “UK Smart Cities Directory”。

URL: [https://eu.eventscloud.com/file\\_uploads/2ed36ce5867a41381abc8a5861b7fcd7\\_UKSmartCitiesDirectory.pdf](https://eu.eventscloud.com/file_uploads/2ed36ce5867a41381abc8a5861b7fcd7_UKSmartCitiesDirectory.pdf) (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>10</sup> CPC は、新たなレベルの物理的・デジタル的・社会的なつながりを可能にするモビリティサービスや建築環境におけるイノベーションを開発する英国企業を支援している。UK “Smart Cities Directory”, p.5.

<sup>11</sup> BSI が開発した、英国規格に裏付けられたフレームワークである「Smart City Transformation Programme」は、イノベーションが都市課題の解決や SDGs の達成にどのように貢献するかを理解するために役立てることができる。UK “Smart Cities Directory”, p.6.

<sup>12</sup> Governance and Standards/ Energy and Environment/ Health/ Infrastructure/ Transport and Mobility/ Security/ Smart Buildings/ Data Analytics/ Urban Planning and Project Delivery の 9 つである。

<sup>13</sup> UKABC, “ABOUT”。

URL: <https://ukabc.org.uk/what-we-do/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>14</sup> タイ URL: <https://ukabc.org.uk/publication/handbook-thailand-smart-city/>

マレーシア URL: <https://ukabc.org.uk/publication/handbook-malaysia-smart-city/>

フィリピン URL: <https://ukabc.org.uk/publication/handbook-philippines-smart-city/>

ベトナム URL: <https://ukabc.org.uk/publication/handbook-vietnam-smart-city/> (全て 2023 年 7 月 31 日閲覧)

企業等向けの情報としては、対象国におけるスマートシティ開発の現状、対象国におけるスマートシティ開発における主要な関係機関（政府、大手民間企業、業界団体等）、英国企業向けに対象国でのスマートシティ分野でのビジネス機会の紹介等があり、スマートシティに関するノウハウを必要とする現地とのパートナーシップ構築につながることを示されている。

## ② ドイツ

ドイツでは、ベルリン市で2015年にスマートシティ戦略が打ち出され<sup>15</sup>、連邦政府からも2017年にスマートシティ憲章が公表されており、スマートで進歩した自治体の規範的な姿が示されている。また、2019年からドイツ国内の都市等で実施されるスマートシティモデルプロジェクトに対して政府は資金支援を実施しており、総額約8億2,000万ユーロを割り当てている<sup>16</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen（以下「BMWSB」という。）による情報発信が確認できた。

表3-4 ドイツの情報発信概要

| 情報発信                      | 概要  |
|---------------------------|---|
| Smart City DIALOG (BMWSB) | スマートシティ関連情報を集約したウェブサイト<br>国内組織が連携した対話プラットフォームの紹介<br>ドイツ国内都市事例の紹介<br>スマートシティに関する研究活動等の紹介<br>ドイツの自治体と欧州各国自治体との連携<br>ISCNの活動紹介 |

（出所）Smart City DIALOG ウェブサイト情報より国土交通政策研究所作成

### BMWSBの取組

BMWSBによる「Smart City DIALOG」<sup>17</sup>は、スマートシティ関連情報を集約したウェブサイトである。ウェブサイトには、都市開発におけるデジタル化の機会と課題に対処することを目的として設立したNational Dialogue Platform Smart Cities（自治体、自治体上部団体、連邦州・省、企業団体、専門家団体、社会団体、市民団体等から構成される対話プラットフォーム）、ドイツ国内都市におけるモデルプロジェクト、スマートシティに関する研究活動、ドイツの自治体及び欧州の自治体が知識や情報を共有することを目的とした取組（#connectedinEurope）等が紹介されているほか、スマートシティ憲章等がPDFで公開されており、その内容は主に国内スマートシティ推進に関する情報発信となっている。国際的な情報発信としては、ドイツ・ブラジル・メキシコ・ペルー・インドを主要メンバーとしたスマートシティ分野の知見を交換する場であるInternational Smart Cities Network (ISCN) が紹介されている。ISCNではオンラインシンポジウム等も多数開催されており、音声や動画がウェブページ上に公表されている。なおウェブサイトは、ドイツ語と英語に対応している。

## ③ デンマーク

デンマークでは、特にコペンハーゲン市でスマートシティの取組が進んでいる。コペンハーゲン市では、二酸化炭素排出量の削減に重点を置いており、2025年までのカーボンニュートラル達成を目指し、より環境に優しい都市と市民の生活の質を向上させる取組を進めており、2014年にデジタルインフラのコンセプト「コペンハーゲンコネクティング」が世界スマ

<sup>15</sup> JETRO, “オープンイノベーションで挑むスマートシティ戦略 住みたくなる都市、ベルリンへ”。  
URL: [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/theme/innovation/gahub/belrin/report202203\\_1.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/innovation/gahub/belrin/report202203_1.pdf) (2023年7月31日閲覧)

<sup>16</sup> BMWSB, “Smart Cities: Urban development in the digital age”。  
URL: <https://www.bmi.bund.de/EN/topics/building-housing/city-housing/national-urban-development/smart-cities-en/smart-cities-en-node.html> (2023年7月31日閲覧)

<sup>17</sup> Smart City DIALOG。  
URL: <https://www.smart-city-dialog.de/> (2023年7月31日閲覧)

ートシティ賞を受賞する等、世界的にもその取組が認められている<sup>18</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、政府が関与する「State of Green」<sup>19</sup>のウェブサイトによる情報発信が確認できた。

表 3-5 デンマークの情報発信概要

| 情報発信           | 概要   |
|----------------|--|
| State of Green | 持続可能な社会に関して、デンマークが有するノウハウを発信するウェブサイト<br>ソリューションとソリューションプロバイダーの紹介<br>スマートシティ ホワイトペーパーの公表<br>(国内事例・海外事例の紹介含む)<br>視察ツアーの申込、アテンド |

(出所) State of Green ウェブサイト情報より国土交通政策研究所作成

### State of Green の取組

デンマーク政府が設立に関与する State of Green は、国内の 3 つの主要な経済団体<sup>20</sup>との非営利官民パートナーシップである。600 を超えるデンマーク企業、政府機関、学術機関、専門家、研究者への窓口となっており、低炭素で資源効率の高い持続可能な社会への世界規模の移行を推進している。State of Green はデンマークが有するノウハウを、ウェブサイトにおける資料公開、デジタル展示媒体の活用、国際会議での発信、取組・事例の紹介、視察団の受け入れを通じて外部に発信しており、そのノウハウにはスマートシティに関する情報も含まれる。なおウェブサイトは、デンマーク語と英語のほか、ドイツ語・中国語・日本語に対応している。

#### ・ デンマークの技術及び企業紹介

世界的な課題として、グリーンエネルギーへの移行、水の管理、緑豊かな都市、循環経済への移行を挙げており、それぞれの分野に関して自国が有するソリューションとソリューションプロバイダーを紹介している。プロバイダーには、デンマーク企業、業界団体、学術研究機関、公的機関（自治体含む）、金融機関等の分類があり、588<sup>21</sup>の組織が掲載されている。掲載されている情報は、設立年・所在地・従業員数等の基本情報、概要紹介、ウェブサイト URL、連絡窓口である。

#### ・ スマートシティ・ホワイトペーパー

デンマークのスマートシティ技術を共有するために、スマートシティに関するホワイトペーパー<sup>22</sup>を公表している。本資料は、持続可能なスマートシティソリューションを導入することで享受できるメリットの着想を得るために役立つことを目的としている。10 章で構成されており、1～2 章ではスマートシティの概念や構造、データ活用について、3～8 章では具体的なソリューションについて、9～10 章では国内外の官民がパートナーシップを構築する重要性や手法について言及されている。具体的なソリューションとしては、廃棄物、モビリティ、水の管理、スマートビルディング、地域冷暖房、スマートエネルギーシステムの統合が取り上げられ、デンマークでの取組や国内外の都市における事例について紹介されている。パートナーシップについては、官民が関係を構築することで得られる効果に言及するとともに、デンマークの自治体や企業が関連する国内外のパートナーシップ事例が紹介されている。

<sup>18</sup> Privacy Shield Framework, “Denmark-Smart-Cities”.

URL: <https://www.privacyshield.gov/ps/article?id=Denmark-Smart-Cities> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>19</sup> State of Green.

URL: <https://stateofgreen.com/en/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>20</sup> Confederation of Danish Industry, Green Power Denmark, and the Danish Agriculture and Food Council

<sup>21</sup> State of Green, “Solution providers”.

URL: <https://stateofgreen.com/en/solution-providers/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>22</sup> State of Green, “Smart cities”

URL: <https://stateofgreen.com/en/publications/smart-cities/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

・ デンマークへの視察受入

State of Green は来訪者がデンマークの関係者とパートナーシップを形成することを支援するためのデンマーク視察ツアーを企画している。ウェブサイトより無料で申込が可能となっており、2008年以降、1,500近くの代表団を受け入れている。ほとんどのツアーがコペンハーゲンの中心部にあるショールーム<sup>23</sup>への訪問から始まり、訪問者の要望に合わせて旅程をカスタマイズすることが可能となっている。また、ウェブサイト上で紹介されている企業に関して、訪問の申込が可能となっている。

④ 韓国

韓国のスマートシティに関する取組は、2000年代前半から始まる「ユビキタス都市（Ubiquitous City）」をルーツとしている。2008年に制定された「ユビキタス都市の建設等に関する法律」が、2017年「スマートシティの造成及び産業振興等に関する法律」に改正された。韓国は、自国がスマートシティに取り組む上での強みとして、世界的なICT企業であるサムスンやLGを有していることやスマートフォン普及率世界1位であり市民にITが浸透していることを挙げている<sup>24</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、国土交通部によるスマートシティ専門ウェブサイト「Smart City Korea」<sup>25</sup>による情報発信が確認できた。

表 3-6 韓国の情報発信概要

| 情報発信       | 概要                       |
|------------|--------------------------|
| Smart City | スマートシティに関する情報を集約したウェブサイト |
| Korea      | スマートシティ関連政策の紹介           |
| (国土交通部)    | 国内外に関する政府の取組や事例紹介        |
|            | 研究開発情報の発信                |
|            | 韓国企業及び企業が有するソリューションの紹介   |
|            | 海外プロジェクトに関する情報公開         |
|            | 視察ツアーの申込、アテンド            |

(出所) Smart City Korea ウェブサイト情報より国土交通政策研究所作成

国土交通部の取組

Smart City Korea のウェブサイトでは、政府の取組や国内事例、研究開発情報及び国内組織、国内企業等国内に関する情報発信並びに海外展開に関する政府の取組や海外事例及び海外プロジェクト紹介等海外展開に関する情報が各種公表されているほか、海外からの参加者向けの韓国スマートシティツアープログラムが紹介されている。なお、ウェブサイトは韓国語と英語に対応している。

・ K-City Network

国土交通部は、政府間スマートシティ協力プロジェクトの発掘と韓国企業の海外進出を支援するため、グローバル協力プログラム「K-City Network」<sup>26</sup>を推進しており、各事業の公募に関する詳細情報は国土交通部及び Smart City Korea ウェブサイトにて閲覧可能である。本プログラムには、国外政府・自治体向けの「事業準備サポートプログラム」と韓国企業向けの「スマートソリューション海外実証プロジェクト」がある。

「事業準備サポートプログラム」は、国際公募にて選定されたスマートシティ開発プロジェクトの計画、フィージビリティスタディ及びキャパシティ・ビルディングを専門的に支援

<sup>23</sup> コペンハーゲンの中心部にあるショールーム兼ビジターセンターである House of Green では、デンマークのソリューションの紹介等の情報提供を行っている。

<sup>24</sup> Smart City Korea, “Smart City Brochure”  
URL: <https://smartcity.go.kr/wp-content/uploads/2022/09/2023-Smart-city-brochure.pdf> (2023年7月31日閲覧)

<sup>25</sup> Smart City Korea.  
URL: <https://smartcity.go.kr/en/> (2023年7月31日閲覧)

<sup>26</sup> Smart City Korea, “K-City Network”.  
URL: <https://smartcity.go.kr/en/글로벌-스마트도시/k-city-network/> (2023年7月31日閲覧)

するプログラムであり、2020年から募集が始まっている。本プログラムにおいて韓国政府は、パートナー国の中央政府または地方政府が提案する優先度の高いスマートシティプロジェクトの実現に貢献し、韓国とパートナー国の官民協力を促進することを目的としている。

「スマートソリューション海外実証プロジェクト」は、韓国のスマートシティ技術を海外の都市で適用・実証し、優れたソリューションを海外に普及・促進するためのプラットフォームを構築する国際協力事業の機会創出を目的としたプログラムであり、2021年から募集が始まっている。ソリューションを保有している韓国企業が実証の場を提供する海外機関とコンソーシアムを組み申請書を提出する仕組みとなっているため、採択後に技術適用・実証がスムーズに実現される。

#### ・ 海外プロジェクトに関する情報

Smart City Korea ウェブサイト内「Global smart city – Smart City Overseas Order Project」<sup>27</sup>にて、今後韓国企業の獲得可能性がある海外スマートシティプロジェクトを紹介しており、各プロジェクトに関して表3-7に示す情報が公開されている。詳細情報としてプロジェクトの選定理由や韓国企業の海外進出に関する機会要素、脅威要素、現地協力企業が示されている点は特徴的である。プロジェクトの選定理由に関しては、そのプロジェクトに取り組む優位性や意図が掲載されており、その内容は、関係性、市場性、発展性、親和性、安定性等の視点により整理可能と考える。機会要素及び脅威要素に関しては、プロジェクトごとに当該国や政府、市場の状況、要素技術を取り巻く環境、プロジェクトの安定性や透明性等に関する情報が提供されている。また、その他注意事項として、有効な入札方法や情報収集方法等のプロジェクトに関する情報が公開されている。

---

<sup>27</sup> Smart City Korea, “Smart City Overseas Order Project”.

URL: <https://smartcity.go.kr/en/글로벌-스마트도시/스마트시티-해외발주-프로젝트/> (2023年7月31日閲覧)

表 3-7 プロジェクト掲載内容の抜粋

| 分類              | 内容 (抜粋)   |
|-----------------|---|
| プロジェクトの<br>選定理由 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 政府間等で MOU が締結されている</li> <li>・ 当該国にて既に進行中のスマートシティプロジェクトに韓国企業が参加している</li> <li>・ 関連事業等で実績がある</li> <li>・ 当該国内にて韓国企業による技術導入済であり認知度が高い (例: 交通系 IC カード)</li> <li>・ 当該国現地にて韓国企業による技術やノウハウの蓄積がある</li> <li>・ K-City Network 実績がある</li> <li>・ 当該国から韓国企業の紹介を依頼されている</li> </ul>   |
| 市場性<br>発展性      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該国政府がスマートシティやスマートソリューションに関する取組や施策を打ち出しており、スマートシティへの関心が高い</li> <li>・ 今後、関連プロジェクトが増える可能性がある</li> <li>・ 大規模なプロジェクトであり、様々な分野の企業が参加できる</li> <li>・ 発注者が民間企業の場合、発注企業の当該国市場での位置づけにより今後の展開、進出拡大が期待できる</li> <li>・ 当該国での初期スマートシティプロジェクトであり、成功事例となれば今後の展開が期待できる</li> </ul>  |
| 親和性             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 韓国企業が保有する技術と当該国が関心のある都市課題の親和性がある (当該国に技術が不足している)</li> </ul>  |
| 安定性             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際入札案件である</li> <li>・ 世界銀行による資金調達であり安定性が確保されている</li> </ul>  |
| 機会要素            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマートシティプロジェクトに対して当該国政府の積極性が高い</li> <li>・ 韓国企業の技術力が現地で発揮できる</li> <li>・ 韓国企業間の連携によりパッケージ進出が可能</li> <li>・ K-City Network により、韓国のスマートシティに関する認知度が高い</li> <li>・ 韓国企業が入札に参加できる</li> <li>・ 当該国現地に必要な製品の生産体制が整っていないため、市場参入余地がある</li> </ul>  |
| 脅威要素            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発注者や現地有力企業とのネットワークが十分でないことによる初期参入障壁が高い</li> <li>・ 当該国企業が優遇される傾向がある</li> <li>・ 当該国企業とパートナーシップを結ぶ必要がある</li> <li>・ プロジェクト参加のために現地法人を設立する必要がある</li> <li>・ 韓国企業の技術導入に関して、当該国団体による承認取得が必須となる</li> <li>・ 当該国政府の財政難により資金調達が不十分である可能性がある</li> <li>・ 新型コロナウイルスや当該国政府の行政手続が原因となり、プロジェクトの遅延が懸念される</li> <li>・ 欧州、米国、中国等競合国、競合企業との競争</li> <li>・ 言語障壁</li> <li>・ その他個別プロジェクトごとに具体的な懸念事項を抽出</li> </ul> |
| その他注意事項         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共入札経験のある現地パートナー企業との共同入札が有効</li> <li>・ 当該国の現地企業とコンソーシアムを組むことで韓国企業が当該国に進出しやすくなり、後の建設プロジェクトに参加可能となる</li> <li>・ 現地エージェントを選任し、プロジェクト関連情報を確保できる</li> </ul>  |

(出所) Smart City Korea 掲載情報より筆者作成

・ Smart City Brochure

国土交通部が作成する「Smart City Brochure」<sup>28</sup>が Smart City Korea のウェブサイト公表されている。本資料には、スマートシティ開発における韓国の強み、これまでの国内スマートシティ開発の取組や戦略が示され、韓国が有するスマートソリューションの紹介がなされている。

<sup>28</sup> 国土交通部, “Smart City Brochure”.

URL: <https://smartcity.go.kr/wp-content/uploads/2022/09/2023-Smart-city-brochure.pdf> (2023年7月31日閲覧)

後半部分ではスマートシティに関する4つの戦略が示され、そのうちの1つとしてスマートシティの海外展開に言及されている。海外官民連携プロジェクトに特化した韓国政府公社である Korea Overseas Infrastructure and Urban Development Corporation (KIND) やインフラ協力の可能性が高い国に設置しているインフラ協力センターが紹介されているほか、世界規模のスマートシティイベントを目指して開催される World Smart City Expo (WSCE) が紹介されている。

また、スマートシティに関する国内担当セクションや関連する政府窓口の連絡先が分野ごとに掲載されている。

・ 韓国への視察受入

Smart City Korea のウェブサイトより、韓国のスマートシティ開発の経験とノウハウを海外の専門家や関係者と共有するためのスマートシティツアーへの申込が可能となっている。企画されているツアーは目的ごとに6種類<sup>29</sup>示されており、それぞれのツアープラン例（訪問場所や滞在時間）が例示されている。

### ⑤ シンガポール

シンガポールは、2014年よりスマートネイション構想を掲げ様々なサービスのデジタル化等を進めている。また、2018年当時のASEAN議長国であるシンガポールが、加盟国の各都市がスマートシティ開発で互いに協力するためのプラットフォームである ASEAN Smart City Network（以下、「ASCN」という。）の構築を提案している。国内の都市開発に関してはシンガポール都市再開発庁や貿易産業省の傘下にある法定機関である JTC コーポレーション等による取組があり、スマートシティの海外展開の取組に関しては、Enterprise Singapore（EnterpriseSG：シンガポール企業庁）による情報発信が確認できた。

表 3-8 シンガポールの情報発信概要

| 情報発信   | 概要  |
|--|---|
| Building a Sustainable World Together (EnterpriseSG) | ・シンガポールのノウハウを海外に発信することを目的とした資料<br>・スマートシティソリューションを扱うシンガポール企業の紹介 |

（出所）Building a Sustainable World Together より国土交通政策研究所作成

### EnterpriseSG の取組

シンガポールの政府機関である EnterpriseSG は、International Enterprise Singapore（国際企業庁）と Standards, Productivity and Innovation Board（SPRING：規格生産性革新庁）との統合により、2018年4月に設立された政府機関であり、スタートアップから大企業までさまざまな企業の国内外での発展を支援することにより、国民によりよい仕事を創出することを目的としている。シンガポール企業庁は、ウェブサイトにてスマートシティの海外展開に関する情報を公表している。

また、シンガポール企業庁は、自国での課題（限られた土地資源を持続可能な方法で最適化する技術、水・再生可能エネルギー・環境に配慮した都市開発等）を解決してきたノウハウを海外に発信するための紹介資料「Building a Sustainable World Together」<sup>30</sup>を公表している。本資料は、シンガポール企業庁が主体となり Centre for Liveable Cities（2008年に国家開発省と環境・水資源省により設立）のサポートにより作成されたものであり、スマートシティを含む持続可能な開発を進める際のシンガポールの強みと技術を有する企業を紹介している、いわゆるシーズ集である。

スマートシティに関しては、「Built Environment」の中の「スマートソリューションによる都市の将来性」にて、「スマートシティソリューション」のパートで扱われており、技術を有

<sup>29</sup> 7種類とは、次の通りである。City Operation / Smart Transportation / Smart Environment / Smart Energy / Smart Farm / ICT Solutions / Integrated Tour

<sup>30</sup> EnterpriseSG, “Building a Sustainable World Together”

URL: <https://www.enterprisesg.gov.sg/-/media/esg/files/industries/hub/infrastructure-hub/full-pack-online-version.pdf?la=en> (2023年7月31日閲覧)

する企業としてユーテック・サイバネティック社（Eutech Cybernetic）とスルバナ・ジュロン社（Surbana Jurong）の2社が紹介されている。

## ⑥ スウェーデン

スウェーデンでは、ストックホルム市が、2040年までにカーボンニュートラルかつ世界で最もスマートな都市を目指すという目標を掲げている<sup>31</sup>。同市ではEUから支援を受けた“GrowSmarter”というスマートシティプロジェクトを2015年から開始しており、省エネ技術やスマート技術を使用した建築物への改修、持続可能なモビリティソリューションの展開等を実施していた。その結果、2019年のスマートシティエキスポ世界会議において、ストックホルム市は都市部門において、世界スマートシティ賞を受賞している<sup>32</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、政府（Swedish Energy Agency：エネルギー庁）が関与する「Smart City Sweden」<sup>33</sup>のウェブサイトによる情報発信が確認できた。

表3-9 スウェーデンの情報発信概要

| 情報発信                                      | 概要  |
|---|---|
| Smart City Sweden (Swedish Energy Agency) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・持続可能な都市に関するソリューションを輸出することを目的として政府が設立したプラットフォームに関するウェブサイト</li> <li>・重点6分野に関する概要紹介</li> <li>・国内企業紹介</li> <li>・国内ベストプラクティスの紹介</li> <li>・バーチャルショールーム（動画等の公開）</li> <li>・視察ツアーの申込、アテンド</li> </ul> |

（出所）Smart City Sweden ウェブサイト情報より国土交通政策研究所作成

### Swedish Energy Agency の取組

Swedish Energy Agency が関与する Smart City Sweden は、持続可能な都市に関するソリューションを輸出することを目的として政府が設立したプラットフォームである。2016年より活動を始め、2019年には、従来の対象分野であるモビリティ、エネルギー、気候・環境に、都市計画、デジタル化、社会的持続可能性を加えた6分野を重点分野としている。Smart City Sweden は Swedish Energy Agency 及び Business Sweden<sup>34</sup>から構成されており、ウェブサイトでは各分野における専門知識やベストプラクティスの提供、スウェーデン企業の紹介、バーチャルショールーム及び視察団の受け入れが発信されている。なおウェブサイトは、英語に対応している。

#### ・ 重点分野とベストプラクティス、スウェーデン企業

上述した6分野に関して、スウェーデンが有するソリューションやそれらに関する取組の経緯、技術を有する国内企業の紹介、国内の都市等におけるベストプラクティスが掲載されている。

国内企業に関しては、重点分野やSDGs項目ごとに検索が可能となっており、800社以上の企業が掲載されている。企業に関して掲載されている情報は、所在地、概要紹介、ウェブサイトURL及び関連するベストプラクティスのURL等である。

<sup>31</sup> FLANDERS INVESTMENT & TRADE MARKET SURVEY, “SMART CITIES IN SWEDEN”, p.5.

URL: [https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market\\_studies/2020-Smart%20Cities%20Sweden\\_0.pdf](https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/2020-Smart%20Cities%20Sweden_0.pdf) (2023年7月31日閲覧)

<sup>32</sup> European Commission, “Stockholm wins World Smart City Awards for European Project”.

URL: <https://cordis.europa.eu/article/id/411609-stockholm-wins-world-smart-city-awards-for-european-project> (2023年7月31日閲覧)

<sup>33</sup> Smart City Sweden.

URL: <https://smartcitysweden.com/> (2023年7月31日閲覧)

<sup>34</sup> Business Sweden は、スウェーデン政府と民間企業が共同所有しており、国際企業のスウェーデン市場参入を支援し、国内企業がスウェーデン市場を拡大するためのプラットフォームとして活用できるよう支援することを目的としている。

Business Sweden, “ABOUT US”.

URL: <https://www.business-sweden.com/about-us/> (2023年7月31日閲覧)

国内ベストプラクティスに関しては、国内企業同様に重点分野や SDGs 項目ごとに検索が可能となっており、取組やソリューションの概要が掲載されている。

・ バーチャルショールーム

バーチャルショールームと題して、ウェブサイト上でウェビナーやバーチャルツアーに関する情報が発信されている。Smart City Sweden は YouTube チャンネルを持っており、その中でプロモーション動画や過去に実施したウェビナーを配信している。

・ スウェーデンへの視察受入

Smart City Sweden はウェブサイトより視察の受付を行っており、希望者に対して専門家との会議やワークショップの提供を行っている。また、ウェブサイトで紹介されている企業に関して、訪問の申込が可能となっている。

## ⑦ 米国

米国では、2015 年に the U.S. Department of Transportation (U.S. DOT) がアメリカ全土の中規模都市に対し、データ、アプリケーション、テクノロジーを使用して人や物の移動を支援する統合スマート交通システムのアイデアを募集する the Smart City Challenge を立ち上げ<sup>35</sup>、優勝したオハイオ州のコロンバス市に対して助成金として 5,000 万ドルを支援している<sup>36</sup>。また、都市の行政機関でも今後 20 年間で約 41 兆ドルを投資して、IoT と連携したインフラの整備を行う予定とのことである<sup>37</sup>。スマートシティの海外展開の取組に関しては、International Trade Administration (以下「ITA」という。)、National Institute of Standards and Technology (以下「NIST」という。) 及び U.S. Department of State (米国国務省) による「US-ASEAN Smart Cities Partnership (以下「USASCP」という。)」<sup>38</sup>のウェブサイトによる情報発信が確認できた。

表 3-10 米国の情報発信概要

| 情報発信  | 概要  |
|---|---|
| ITA ウェブページ<br>(ITA)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>ITA (商務省国際貿易局) のウェブサイト内にて、スマートシティに関する情報を発信</li> <li>米国企業が受けられる支援の紹介</li> <li>スマートシティに関する各国市場の概要、課題、市場機会、市場参入戦略等の紹介</li> </ul>  |
| NIST ウェブページ<br>(NIST)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>NIST (標準技術研究所) のウェブサイト内にて、スマートシティに関する情報を発信</li> <li>Global City Team Challenge (GCTC) の紹介</li> <li>NIST Smart Cities and Communities Framework Series (SCCF) の紹介</li> <li>スマートシティ評価手法や米国事例紹介等に関する PDF の公表</li> </ul> |
| USASCP ウェブサイト<br>(U.S. Department of State) | <ul style="list-style-type: none"> <li>USASCP のウェブサイト</li> <li>関連する米国政府組織等の紹介</li> <li>米国が紹介するプログラム (資金調達、官民パートナーシップ、ASEAN 各国での取組、都市間交流等) の紹介</li> <li>米国の所有するリソースの提供</li> </ul>  |

(出所) ITA, NIST, USASCP の各情報源より国土交通政策研究所作成

<sup>35</sup> U.S. Department of Transportation, “Smart City Challenge”.  
URL: <https://www.transportation.gov/smartcity> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>36</sup> Smart Columbus, “Program Summary June 2021”.  
URL: [https://d2rfd3nxvhnf29.cloudfront.net/2021-06/20210615-smart-columbus-program-summary-FINAL\\_0.pdf](https://d2rfd3nxvhnf29.cloudfront.net/2021-06/20210615-smart-columbus-program-summary-FINAL_0.pdf) (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>37</sup> SMART AMERICA, “SMART CITIES USA”.  
URL: <https://smartamerica.org/teams/smart-cities-usa/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>38</sup> USASCP.  
URL: <https://www.usascp.org/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

## ITA の取組

ITA は、米国産業の国際競争力を強化し、貿易と投資を促進し、公正な貿易と貿易法及び協定の遵守を確保することにより、繁栄を創出することを目的とした組織である<sup>39</sup>。

そのウェブサイトの中の「IoT and Smart Cities」<sup>40</sup>にて、米国企業等が受けられる支援に言及しており、海外市場におけるスマートシティと IoT の機会を特定し、市場参入障壁に対処し、米国産業の輸出支援を行うために活動している<sup>41</sup>。また、ITA は USASCP を支援しており、米国のスマートシティ技術プロバイダーや専門家と ASEAN の都市をつなぐプログラムを主導している。

同ウェブサイト内には各種データが公表されており、国別調査である「Country Commercial Guides」<sup>42</sup>の中の「米国の輸出と投資主要分野」にてスマートシティが挙げられている国が複数あり、各国市場の概要、課題、市場機会及び市場参入戦略等について言及されている。

## NIST の取組

NIST<sup>43</sup>は 1901 年に設立され、現在は米国商務省の一部である。経済安全保障を強化し生活の質を向上させるような手法を用いて、計測科学や標準規格、産業技術を進歩させることにより、米国のイノベーションと産業競争力を促進することを目的としている<sup>44</sup>。

### ・ Global City Team Challenge (GCTC)

NIST が 2014 年にスマートシティや IoT 関係者によるソリューションの開発・展開を促進することを目的として立ち上げた GCTC は、都市やコミュニティが事例から学び、改善し、標準規格に関する共通認識を構築できるように支援することを目指している<sup>45</sup>。また、GCTC は「Action Clusters」と「SuperClusters」と呼ばれる官民パートナーシップの形成を支援しており、GCTC は設立以来、都市、企業、大学、非営利団体を含む 200 以上の Action Clusters を支援している。このうち 40%は米国以外のプロジェクトであり、アフリカ、アジア及びヨーロッパ全域でイノベーションを促進している。

また、GCTC は、スマートシティやコミュニティの開発を目指す世界中の地方自治体、非営利団体、学術機関、技術者及び企業を一堂に集める Global City Teams Challenge Expo<sup>46</sup>等のイベントを米国政府機関と共催している。

### ・ NIST Smart Cities and Communities Framework Series (SCCF)

NIST Smart Cities and Communities Framework Series<sup>47</sup> (以下「SCCF」という。)は、都市やコミュニティに対して、スマートソリューションを計画、開発、実装するためのベストプラクティスと技術ガイドラインを提供している。GCTC を通して得られたベストプラクティスに関する情報を整理するとともに、スマートシティに関する新たなテーマにおけるフレームワ

<sup>39</sup> ITA, “About us”.

URL: <https://www.trade.gov/about-us> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>40</sup> ITA, “IoT and Smart Cities”.

URL: <https://www.trade.gov/iot-and-smart-cities> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>41</sup> 例として、スマートシティソリューションを提供する米国企業である Itron とブラジルの電力会社である CPFL は、U.S. Commercial Service (ITA 内の貿易推進部門) の支援を通して関係性を築いた結果、サンパウロ州の都市を対象としたスマートグリッドプロジェクトの開始を発表している。

<sup>42</sup> ITA, “Country Commercial Guides”.

URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>43</sup> NIST.

URL: <https://www.nist.gov/> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>44</sup> NIST, “About NIST”.

URL: <https://www.nist.gov/about-nist> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>45</sup> NIST, “Global City Teams Challenge”.

URL: <https://www.nist.gov/ctl/smart-connected-systems-division/iot-devices-and-infrastructure-group/smart-america-global-0> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

<sup>46</sup> 米国政府主催のスマートシティ及び IoT イベントとしては最大規模である。

<sup>47</sup> NIST, “NIST Smart Cities and Communities Framework Series”.

URL: <https://www.nist.gov/ctl/smart-connected-systems-division/iot-devices-and-infrastructure-group/smart-america-global-1> (2023 年 7 月 31 日閲覧)

ークの構築にも取り組んでいる。SCCF が公開している説明資料においては、4つのカテゴリ<sup>48</sup>に分類しつつスマートシティの評価手法や米国内事例が紹介されている。

## U.S. Department of State の取組

USASCP は、米国の官民セクターの専門知識を活用し、ASEAN スマートシティ・ネットワーク (ASCN) の 26 のパイロット都市と協力して、急速な都市化による課題への対処や地域の人々の生活向上に貢献することを目的としている<sup>49</sup>。USASCP のウェブサイトでは、USASCP に関わる米国組織やスマートシティ関連組織の紹介、米国の提供するプログラム(資金調達、官民パートナーシップ、ASEAN 各国での取組、都市間交流等)の紹介、米国が所有するリソース等の提供がなされている。

なお、ウェブサイトは、英語を基本とし、中国語(簡体字・繁体字)、日本語、韓国語、ヒンディー語、スペイン語や ASEAN 各国(カンボジア、ラオス、ミャンマー、タイ、ベトナム)の言語に対して、翻訳機能により変換を行っている。

### (3) 小括

以上、7カ国の分析を踏まえ、各国の情報発信方法及びその内容を国外向け・国内向けに区分して整理する。

#### ① 情報発信方法

情報発信は、以下の方法で行われている。

- ・ 既存の政府系ホームページに、その他の政府関連資料と同様にスマートシティに関する情報を発信
  - 英国、シンガポール
- ・ スマートシティを含む特定の情報発信に特化したウェブサイトを作成し、その中でスマートシティ関連の情報を発信
  - ドイツ、デンマーク、韓国、スウェーデン、米国 (USASCP、ITA、NIST)
  - 特にドイツ、韓国、スウェーデンが作成したウェブサイトはスマートシティに特化しており、韓国やスウェーデンのものは多分野にまたがる関連情報や PDF が閲覧でき、掲載されている情報量は比較的多くなっている。

各情報発信の英語・母国語以外の言語対応について、英国の *Smart City Handbook* ではタイ語・ベトナム語、デンマークの *State of Green* ではドイツ語・中国語・日本語、米国の USASCP ウェブサイトでは 11 言語<sup>50</sup>による情報発信がなされていた。

なお、情報発信主体は、国土交通部門、経済産業部門、エネルギー関連部門等国によって様々であった。

#### ② 国外向けの情報発信

自国外向けとして、以下の内容を発信している。

- 【国内組織】 スマートシティに関連する自国の省庁や関係機関等、自国内のスマートシティ関連組織(窓口)の紹介
- 【政府取組】 自国内のスマートシティ推進やスマートシティの海外展開を目的とした政府の取組や政策の紹介
- 【国内事例】 ソリューション：自国が有する(強みとする)スマートシティ関連ソリューションについて、技術の概要や技術が進んだ背景、どのような課題を解決してき

<sup>48</sup> Category 1: Cross-cutting and Foundational Issues (横断的・基礎的課題)、Category 2: Sector-specific Issues (分野固有の課題)、Category 3: Implementation, Methods, and Approaches (実践、方法、手法)、Category 4: Case Studies (ケーススタディ)である。

<sup>49</sup> USASCP, "ABOUT".

URL: <https://www.usascp.org/about/> (2023年7月31日閲覧)

<sup>50</sup> 中国語(簡体字・繁体字)・日本語・韓国語・ヒンディー語・スペイン語及び ASEAN 各国(カンボジア、ラオス、ミャンマー、タイ、ベトナム)の言語である。

たか等の紹介

都市：自国のスマートシティに取り組んでいる都市事例について、活用されている技術や公共の取組等の紹介

企業：スマートシティ関連ソリューションを有する具体的な自国内民間企業等の基本情報や取組の紹介

【視察受入】自国内のスマートシティ事例視察のために、主に国外からの来訪者を対象としたツアー等の紹介及び視察の受入

【海外事例】自国の政府や企業等が関与するスマートシティ海外事例の紹介  
自国外向けの情報発信としては、対外的なPRを目的としたものが主であり、これらの情報発信から、諸外国との関係性構築や協同を目指すものと考えられる。

### ③ 国内向けの情報発信

英国・韓国・米国では、国外だけでなく、自国内向けに以下の内容を発信している。

【海外市場】進出先となりえる国のスマートシティ市場に関する情報を発信することで、自国企業が海外展開を考える上での材料となる情報の発信

【支援策等】民間企業等がスマートシティの海外展開を行う際に活用可能な政府等が実施する支援策等の紹介

表 3-11 スマートシティに関する各国の情報発信方法及び内容

|        |  | 母国語、<br>英語以外<br>の言語<br>対応 | 国外向け情報発信 |          |             |    |    |          |          | 国内向け<br>情報発信 |          |
|--------|--|---------------------------|----------|----------|-------------|----|----|----------|----------|--------------|----------|
|        |  |                           | 国内<br>組織 | 政府<br>取組 | 国内事例        |    |    | 視察<br>受入 | 海外<br>事例 | 海外<br>市場     | 支援<br>策等 |
|        |  |                           |          |          | ソリュー<br>ション | 都市 | 企業 |          |          |              |          |
| 英国     | UK Smart Cities Directory                | —                         | ○        | ○        | ○           | ○  | ○  |          |          |              |          |
|        | Smart City Handbook                      | タイ、トルク                    | ○        | ○        | ○           | ○  |    |          | ○        | ○            |          |
| ドイツ    | Smart City DIALOG                        | —                         |          | ○        |             | ○  |    |          |          |              |          |
| デンマーク  | State of Green                           | 独、中、日                     |          |          | ○           | ○  | ○  | ○        | ○        |              |          |
| 韓国     | Smart City Korea                         | —                         | ○        | ○        | ○           | ○  | ○  | ○        | ○        | ○            | ○        |
| シンガポール | Building a Sustainable<br>World Together | —                         |          |          |             |    | ○  |          |          |              |          |
| スウェーデン | Smart City Sweden                        | —                         |          |          | ○           | ○  | ○  | ○        | ○        |              |          |
| 米国     | ITA ウェブページ                               | —                         |          |          |             |    |    |          |          | ○            | ○        |
|        | NIST ウェブページ                              | —                         |          | ○        |             | ○  |    |          |          |              |          |
|        | USASCP ウェブサイト                            | 11 言語                     | ○        | ○        | ○           |    |    |          | ○        |              |          |

## 第2節 スマートシティ競合国・競合企業の海外展開

### 第1項 競合国の選定

本節では、我が国がスマートシティ海外展開を行う場合に競合すると考えられる競合国と競合企業の海外の展開動向について整理を行った。

海外企業の動向について、Engineering News-Record（以下「ENR」という。）の世界の建設市場の売上げデータによると、中東及びアフリカにおいて中国企業は最大のシェアを占めており、また中東では韓国企業が中国企業に次ぐ市場シェアを占めている<sup>51</sup>。これらを踏まえ、中国はアフリカ及び中東における建設市場において大きなプレゼンスを占め、スマートシティ開発事例においても都市開発や都市のデジタル化において参入実績をしていること、韓国は中東の建設市場において主要なプレイヤーの一つであり、スマートシティ開発事例に参入実績を有し、実際に日本企業と競合関係にあると考えられることから、今回の調査では中国と韓国を対象とすることとした。

### 第2項 競合国企業のスマートシティ展開動向

#### （1） 中国企業のスマートシティ海外展開状況

本節では、中国のスマートシティ海外展開の主要なアクターの一つとして Huawei を取り上げる。同社は、世界の通信インフラ市場における最大手企業の一つであり、事例調査において中東のネオムやドバイの事例への参入が確認されている。

Huawei の海外展開戦略を概観すると、2000 年以後、国際化戦略の全面展開を始め、中東やアフリカ市場にも進出している。

---

<sup>51</sup> ENR's 2021 Top 250 International Contractors によれば、中国企業は中東の建設市場では 34.0%、アフリカ市場では 61.0% を占めており、国別では最大のシェアを占めていた。また韓国企業は、中東の建設市場において 13.0% のシェアを占めていた。

表 3-1 2 Huawei のスマートシティ海外展開状況

| 項目     | 概要  |  |
|--------|---|--|
| 企業名    | Huawei Investment & Holding Co., Ltd. (華為技術)  |  |
| 企業概要   | 基本情報  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1987年に任正非氏が中国・深圳で設立した、ICT インフラとスマートデバイスを提供する民間企業。創業時は交換機の代理販売から開始し、のち自社製品の研究開発、技術革新に取り組みながら、グローバル企業に成長した<sup>52</sup>。</li> <li>2021年の通信インフラ世界市場シェアにおいて、28.7%（前年比7%増）を占め、2年連続1位となった<sup>53</sup>。また2022年の世界の5G基地局のシェア（出荷額）においても29.8%で首位となっている<sup>54</sup>。</li> <li>積極的な研究開発投資を行うことで知られており、fDi Intelligence が発表するグローバル R&amp;D 投資ランキングにおいて、2020年はAmazon、Alphabet に次ぐ3位となった<sup>55</sup>。2022年も米大手IT企業に次いで6位につけている<sup>56</sup>。</li> </ul> |
|        | 従業員数  | 207,000人（2022年末時点） <sup>57</sup>   |
|        | 海外拠点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>170以上の国・地域で事業を展開しており、中国国外の主要な子会社として、シンガポール、日本、ドイツ、オランダに子会社を有する<sup>58</sup>。</li> </ul>   |
| 事業内容   | <p>エンド・ツー・エンドの情報通信技術ソリューションを提供しており、主要事業として以下の5つがある<sup>59</sup>。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ICT インフラ事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>通信事業者向けの通信ネットワークや光・IP ネットワーク等</li> <li>法人向けのネットワークコンピューティング、ICT 関連製品等</li> </ul> </li> <li>コンシューマー向け事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>スマートフォン、オーディオ、ノートパソコン等</li> </ul> </li> <li>クラウド事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>通信事業者向け・法人向けのクラウドサービス（データサーバー等）</li> </ul> </li> <li>デジタルパワー事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>パワーコンディショナー、蓄電池システム、スマートソーラー等</li> </ul> </li> <li>スマートカーソリューション事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>電気自動車や自動運転車等向け自動車部品（車体制御システム等）</li> </ul> </li> </ol> |  |
| 財務基本情報 | 出資者   | <ul style="list-style-type: none"> <li>株主は、華為投資控股有限公司の組合と、同社 CEO の任正非氏である。同組合を通じた従業員持株制度を実施しており、2022年末時点で、現従業員または退職した受益者である142,315人が加入している。任正非氏は株式総数の</li> </ul>   |

<sup>52</sup> Huawei, “オープンイノベーションによる新たな社会価値創造：Huawei の国際技術戦略. 2022 年度 GITI フォーラム『ICT 国際戦略の展望』”講演資料。

URL: <https://www.waseda.jp/fsci/giti/news/2022/11/15/1300/> (2024 年 6 月 2 日閲覧)

<sup>53</sup> 36Kr Japan, “21 年の通信インフラ市場シェア、ファーウェイは 28.7%で世界 1 位”。

URL: <https://36kr.jp/179049/#:~:text=%E7%B1%B3%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E4%BC%9A%E7%A4%BE%E3%83%87%E3%83%AD%E3%83%BC%E3%83%AD,1%E4%BD%8D%E3%81%A8%E3%81%AA%E3%81%A3%E3%81%9F%E3%80%82>, (2024 年 1 月 12 日閲覧)。

<sup>54</sup> 総務省, “令和 5 年版情報通信白書 第 2 部 情報通信分野の現状と課題”。

URL: <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/html/nd245120.html>

<sup>55</sup> fDi Intelligence, “Global innovation leaders in 2020”。

URL: <https://www.fdiintelligence.com/content/data-trends/global-innovation-leaders-in-2020-79672?saveConsentPreferences=succes> (2024 年 1 月 12 日閲覧)

<sup>56</sup> fDi Intelligence. “Top 100 global innovation leaders 2022”。

URL: <https://www.fdiintelligence.com/content/feature/global-innovation-leaders-2022-edition-82527> (2024 年 1 月 12 日閲覧)

<sup>57</sup> Huawei, “Corporate Fact Sheet”。

URL: <https://www.huawei.com/en/media-center/company-facts> (2024 年 1 月 12 日閲覧)

<sup>58</sup> Huawei, “2022 Annual Report”, p.135, p.139.

URL: [https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual\\_report/annual\\_report\\_2022\\_en.pdf](https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual_report/annual_report_2022_en.pdf) (2024 年 1 月 12 日閲覧)

<sup>59</sup> 同上 p.21.

ファーウェイ・ジャパン, “Corporate Profile 2023”。

URL: [https://www-file.huawei.com/-/media/corporate/local-site/jp/pdf/huawei\\_corporate\\_profile\\_2023\\_230424.pdf?la=ja](https://www-file.huawei.com/-/media/corporate/local-site/jp/pdf/huawei_corporate_profile_2023_230424.pdf?la=ja), (2024 年 1 月 12 日閲覧)

|               |  | 0.73%を所有している <sup>60</sup> 。  |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
|---------------|--|---|---------------------------|------|------|------|-----|---------------------------|-------------------------|---------------------------|------|------------------------|--------------------------|----------------------|-------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----|---------------------------|-------------------------|---------------------------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|----|-----------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------------|----------------------|---------|----------------------|---------------|-------------------|-----|-------------------|----------|------------------------|---------|---------------------------|
| 業績            | <ul style="list-style-type: none"> <li>総売上は、2020年の8,914億元（約18.2兆円）から2021年に6,368億元（約13.0兆円）となった（前年比28.6%）。この大幅な減少は、消費者向け事業の中核であったスマートフォン事業の急激な縮小によるものであり、米国政府の先端半導体の対中輸出規制の強化により、スマホ用の最先端半導体の調達に困難になったことが背景にある<sup>61</sup>。2022年の総売上は6,423億元（約13.1兆円）と前年から微増となり、上述の規制の影響はありつつも、下げ止まりとなっている。</li> </ul> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総売上</td> <td>8,914億人民元<br/>(18兆2,202億円)</td> <td>6,368億人民元<br/>(13兆162億円)</td> <td>6,423億人民元<br/>(13兆1,286億円)</td> </tr> <tr> <td>営業利益</td> <td>725億人民元<br/>(1兆4,819億円)</td> <td>1,214億人民元<br/>(2兆4,814億円)</td> <td>422億人民元<br/>(8,626億円)</td> </tr> <tr> <td>当期純利益</td> <td>646億人民元<br/>(1兆3,204億円)</td> <td>1,137億人民元<br/>(2兆3,240億円)</td> <td>356億人民元<br/>(7,277億円)</td> </tr> <tr> <td>総資産</td> <td>8,769億人民元<br/>(17兆9,238億円)</td> <td>9,830億人民元<br/>(20兆925億円)</td> <td>1兆638億人民元<br/>(21兆7,441億円)</td> </tr> <tr> <td>負債総計</td> <td>5,464億人民元<br/>(11兆1,684億円)</td> <td>5,683億人民元<br/>(11兆6,161億円)</td> <td>6,267億人民元<br/>(12兆8,097億円)</td> </tr> <tr> <td>自己資本比率</td> <td>37.7%</td> <td>42.2%</td> <td>41.1%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業別売上では、ICTインフラ事業及び、コンシューマー事業の割合が多くを占める。売上げ構成は以下の通りである<sup>62</sup>。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事業</th> <th>売上高（2022）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ICTインフラ</td> <td>3,540億人民元<br/>(7兆2,358億円)</td> </tr> <tr> <td>コンシューマー</td> <td>2,145億人民元<br/>(4兆3,844億円)</td> </tr> <tr> <td>クラウドコンピューティング</td> <td>453億人民元<br/>(9,259億円)</td> </tr> <tr> <td>デジタルパワー</td> <td>508億人民元<br/>(1兆384億円)</td> </tr> <tr> <td>スマートカーソリューション</td> <td>21億人民元<br/>(429億円)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>40億人民元<br/>(818億円)</td> </tr> <tr> <td>債権・債務の相殺</td> <td>-283億人民元<br/>(-5,785億円)</td> </tr> <tr> <td>総売上（合計）</td> <td>6,423億人民元<br/>(13兆1,286億円)</td> </tr> </tbody> </table> |                           | 2020 | 2021 | 2022 | 総売上 | 8,914億人民元<br>(18兆2,202億円) | 6,368億人民元<br>(13兆162億円) | 6,423億人民元<br>(13兆1,286億円) | 営業利益 | 725億人民元<br>(1兆4,819億円) | 1,214億人民元<br>(2兆4,814億円) | 422億人民元<br>(8,626億円) | 当期純利益 | 646億人民元<br>(1兆3,204億円) | 1,137億人民元<br>(2兆3,240億円) | 356億人民元<br>(7,277億円) | 総資産 | 8,769億人民元<br>(17兆9,238億円) | 9,830億人民元<br>(20兆925億円) | 1兆638億人民元<br>(21兆7,441億円) | 負債総計 | 5,464億人民元<br>(11兆1,684億円) | 5,683億人民元<br>(11兆6,161億円) | 6,267億人民元<br>(12兆8,097億円) | 自己資本比率 | 37.7% | 42.2% | 41.1% | 事業 | 売上高（2022） | ICTインフラ | 3,540億人民元<br>(7兆2,358億円) | コンシューマー | 2,145億人民元<br>(4兆3,844億円) | クラウドコンピューティング | 453億人民元<br>(9,259億円) | デジタルパワー | 508億人民元<br>(1兆384億円) | スマートカーソリューション | 21億人民元<br>(429億円) | その他 | 40億人民元<br>(818億円) | 債権・債務の相殺 | -283億人民元<br>(-5,785億円) | 総売上（合計） | 6,423億人民元<br>(13兆1,286億円) |
|               | 2020   | 2021  | 2022                      |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 総売上           | 8,914億人民元<br>(18兆2,202億円)  | 6,368億人民元<br>(13兆162億円)   | 6,423億人民元<br>(13兆1,286億円) |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 営業利益          | 725億人民元<br>(1兆4,819億円)   | 1,214億人民元<br>(2兆4,814億円)  | 422億人民元<br>(8,626億円)      |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 当期純利益         | 646億人民元<br>(1兆3,204億円)   | 1,137億人民元<br>(2兆3,240億円)  | 356億人民元<br>(7,277億円)      |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 総資産           | 8,769億人民元<br>(17兆9,238億円)  | 9,830億人民元<br>(20兆925億円)   | 1兆638億人民元<br>(21兆7,441億円) |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 負債総計          | 5,464億人民元<br>(11兆1,684億円)  | 5,683億人民元<br>(11兆6,161億円)   | 6,267億人民元<br>(12兆8,097億円) |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 自己資本比率        | 37.7%  | 42.2%   | 41.1%                     |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 事業            | 売上高（2022）  |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| ICTインフラ       | 3,540億人民元<br>(7兆2,358億円)   |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| コンシューマー       | 2,145億人民元<br>(4兆3,844億円)   |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| クラウドコンピューティング | 453億人民元<br>(9,259億円)   |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| デジタルパワー       | 508億人民元<br>(1兆384億円)   |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| スマートカーソリューション | 21億人民元<br>(429億円)  |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| その他           | 40億人民元<br>(818億円)  |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 債権・債務の相殺      | -283億人民元<br>(-5,785億円)   |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 総売上（合計）       | 6,423億人民元<br>(13兆1,286億円)  |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |
| 海外展開動向        | <ul style="list-style-type: none"> <li>2000年頃まで国内市場展開を進めていたが、2000年頃よりグローバル市場展開を開始し、2022年末時点で170以上の国・地域で事業を展開している。</li> <li>2022年の地域別売上は、中国本土が約63%を占め、次いで欧州・中東・アフリカ（EMEA）が約23%、アジア・太平洋が約7%、北米・南米（アメリカ州）が約5%という構成となっている<sup>62</sup>。</li> <li>前年比でEMEA（13.5%増）とアメリカ州（9.1%増）での売上げが増加する一</li> </ul>       |   |                           |      |      |      |     |                           |                         |                           |      |                        |                          |                      |       |                        |                          |                      |     |                           |                         |                           |      |                           |                           |                           |        |       |       |       |    |           |         |                          |         |                          |               |                      |         |                      |               |                   |     |                   |          |                        |         |                           |

<sup>60</sup> Huawei, “Corporate Fact Sheet”.

URL: <https://www.huawei.com/en/media-center/company-facts>, (2024年1月12日閲覧).

<sup>61</sup> 東洋経済 ONLINE. “ファーウェイ、「売上激減」なのに大幅増益の底力”.

URL: <https://toyokeizai.net/articles/-/467700> (2024年1月12日閲覧)

東洋経済 ONLINE. “中国ファーウェイ「19年ぶり売上減少」の深刻度”.

URL: <https://toyokeizai.net/articles/-/579819> (2024年1月12日閲覧)

<sup>62</sup> Huawei, “2022 Annual Report”, p.21.

URL: [https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual\\_report/annual\\_report\\_2022\\_en.pdf](https://www-file.huawei.com/minisite/media/annual_report/annual_report_2022_en.pdf) (2024年1月12日閲覧)

|               | <p>方で、中国本土とアジア・太平洋での売上げが減少した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>構成比</th> <th>2021 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中国</td> <td>4,133 億人民元<br/>(8 兆 4,470 億円)</td> <td>4,040 億人民元<br/>(8 兆 2,578 億円)</td> <td>63%</td> <td>-2.3%</td> </tr> <tr> <td>EMEA</td> <td>1,315 億人民元<br/>(2 兆 6,879 億円)</td> <td>1,492 億人民元<br/>(3 兆 496 億円)</td> <td>23%</td> <td>13.5%</td> </tr> <tr> <td>アジア・大洋州</td> <td>537 億人民元<br/>(1 兆 976 億円)</td> <td>480 億人民元<br/>(9,811 億円)</td> <td>7%</td> <td>-10.5%</td> </tr> <tr> <td>アメリカ州</td> <td>292 億人民元<br/>(5,968 億円)</td> <td>319 億人民元<br/>(6,520 億円)</td> <td>5%</td> <td>9.1%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>91 億人民元<br/>(1,860 億円)</td> <td>92 億人民元<br/>(1,880 億円)</td> <td>1%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6,368 億人民元<br/>(13 兆 162 億円)</td> <td>6,423 億人民元<br/>(13 兆 1,286 億円)</td> <td>100%</td> <td>0.9%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022 年の実績では、いずれの地域でも、ICT インフラ整備の加速により通信事業者向け事業は成長または堅実に推移した<sup>63</sup>。</li> <li>以前から積極的な研究開発投資で知られているが、近年は研究開発にさらに強化しており、2022 年の研究開発費総額は 1,615 億人民元（約 3.3 兆円）、総売上高の 25.1%に達した<sup>64</sup>。</li> </ul> | 地域                            | 2021 | 2022   | 構成比 | 2021 比 | 中国 | 4,133 億人民元<br>(8 兆 4,470 億円) | 4,040 億人民元<br>(8 兆 2,578 億円) | 63% | -2.3% | EMEA | 1,315 億人民元<br>(2 兆 6,879 億円) | 1,492 億人民元<br>(3 兆 496 億円) | 23% | 13.5% | アジア・大洋州 | 537 億人民元<br>(1 兆 976 億円) | 480 億人民元<br>(9,811 億円) | 7% | -10.5% | アメリカ州 | 292 億人民元<br>(5,968 億円) | 319 億人民元<br>(6,520 億円) | 5% | 9.1% | その他 | 91 億人民元<br>(1,860 億円) | 92 億人民元<br>(1,880 億円) | 1% | 0.5% | 合計 | 6,368 億人民元<br>(13 兆 162 億円) | 6,423 億人民元<br>(13 兆 1,286 億円) | 100% | 0.9% |
|---------------|---|-------------------------------|------|--------|-----|--------|----|------------------------------|------------------------------|-----|-------|------|------------------------------|----------------------------|-----|-------|---------|--------------------------|------------------------|----|--------|-------|------------------------|------------------------|----|------|-----|-----------------------|-----------------------|----|------|----|-----------------------------|-------------------------------|------|------|
| 地域            | 2021  | 2022                          | 構成比  | 2021 比 |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| 中国            | 4,133 億人民元<br>(8 兆 4,470 億円)  | 4,040 億人民元<br>(8 兆 2,578 億円)  | 63%  | -2.3%  |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| EMEA          | 1,315 億人民元<br>(2 兆 6,879 億円)  | 1,492 億人民元<br>(3 兆 496 億円)    | 23%  | 13.5%  |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| アジア・大洋州       | 537 億人民元<br>(1 兆 976 億円)  | 480 億人民元<br>(9,811 億円)        | 7%   | -10.5% |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| アメリカ州         | 292 億人民元<br>(5,968 億円)  | 319 億人民元<br>(6,520 億円)        | 5%   | 9.1%   |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| その他           | 91 億人民元<br>(1,860 億円)   | 92 億人民元<br>(1,880 億円)         | 1%   | 0.5%   |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| 合計            | 6,368 億人民元<br>(13 兆 162 億円)   | 6,423 億人民元<br>(13 兆 1,286 億円) | 100% | 0.9%   |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |
| スマートシティ海外展開事例 | <p>① フィリピン・Bonifacio Global City (BGC) における Safe City Project<sup>65</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huawei は、自社の IoT ソリューションを用いて都市の安全性を向上させる「Safe City Project」を推進しており、フィリピンのマニラ首都圏内にある金融・住宅ビジネス地区 BGC への導入事例がある。</li> <li>同地区は、監視カメラが分散しており、またアナログカメラの解像度も低く、劣悪なインフラであったため、法律の執行や犯罪防止への取組に課題を抱えていた。こうした中、同地区を運営・維持する Bonifacio Global City Estate Association（以下「BGCEA」という。）は、セキュリティやネットワークインフラの課題を克服し、治安を向上するために Huawei の Safe City ソリューションを 2019 年に採用した。</li> <li>Huawei によると、同社の参入経緯は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Huawei は BGCEA と精力的に協力していくつかの技術セミナーを開催し、同社のグローバルソリューション専門家が調査プロセスの一環として計画と設計に参画</li> <li>競合ベンダーも検討されたが、市のすべての公安上の懸念に対処するソリューションのエンドツーエンド開発を提供できるベンダーは他になかった。</li> </ul> </li> <li>同社は、同地区の古いアナログカメラを自社の高解像度のネットワークカメラに転換した。同社のネットワーク設計により、高層ビルに遮られることなく、あらゆる距離から画像を指令センターに送信することができるという。</li> <li>事業の第 2 フェーズで対象エリアの拡大を実施し、また交通マネジメントを含む第 3 フェーズも進行中であるという。</li> </ul> <p>② ドバイの Dubai South への参入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Huawei は、2016 年頃よりドバイの Dubai South に参入している。以下に同社の現地機関との協業実績を示す。</li> </ul>   |                               |      |        |     |        |    |                              |                              |     |       |      |                              |                            |     |       |         |                          |                        |    |        |       |                        |                        |    |      |     |                       |                       |    |      |    |                             |                               |      |      |

<sup>63</sup> 同上 pp.20-21.

<sup>64</sup> Huawei, “Corporate Fact Sheet”.

URL: <https://www.huawei.com/en/media-center/company-facts> (2024 年 1 月 12 日閲覧)

<sup>65</sup> Bonifacio Global City (BGC) の Safe City Project については、Huawei のプレスリリースを参照。

Huawei, “Transforming Bonifacio Global City into a Safe City with Huawei”.

URL: <https://e.huawei.com/topic/leading-new-ict-es/safe-city-case.html> (2024 年 1 月 12 日閲覧)

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016年5月、ドバイ警察とMoUを締結し、これに基づいて Safety Innovation Center の設立のための協業を発表<sup>66</sup></li> <li>- 2016年6月、Dubai South の Business Park Free Zone にスマートシティのソリューションを導入するため、Dubai South とMOUを締結<sup>67</sup></li> <li>- 2021年12月、Dubai South はスマート交通システムの開発のために Huawei とMOUを締結。航空、ロジスティクス、教育・訓練等、多様な分野での協業も検討予定であると発表された<sup>68</sup>。(同MOU締結時、Huawei は上記のドバイ空港でのデータセンター構築の実績を引き合いに出している。)</li> <li>- また同社のUAEでの飛躍的成長の要因として、以下に示す通り、現地でのスマートシティ化のニーズをくみ取り、研究開発拠点を多数設置する等、研究開発戦略の一環として現地に積極的な投資を推進してきたことがある。またドバイに中東本部を設置し、事業運営のローカル化を推進してきたことも要因として指摘されている<sup>69</sup>。同社のドバイでの投資や事業活動の主だった動向は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2016年2月、ドバイ・インターネット・シティ (DIC)<sup>70</sup>との協業及び、DIC に Huawei 中東本部を設置することを発表</li> <li>- ドバイ政府と提携してスマートシティ・イノベーションセンターを2016年9月に開設することを発表<sup>71</sup></li> <li>- 2017年5月にドバイでのオープンラボドバイの立ち上げを発表<sup>72</sup></li> <li>- 2023年5月、ドバイ電力・水道庁 (DEWA) は、スマートグリッド、DX、AI、ビッグデータ管理等の分野で、Huawei との戦略的協力を強化することを発表<sup>73</sup></li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

## (2) 韓国企業のスマートシティ海外展開状況

本節では、韓国のスマートシティ海外展開の主要なアクターとして、Hyundai Engineering & Construction を取り上げる。同社の海外売上高は総売上高の約41%を占め<sup>74</sup>、Engineering News-Record の2022年の国際的な建設会社ランキングでは世界13位として位置づけられている<sup>75</sup>。また、本調査の事例調査(2章)において、中東のネオム事例への参入が確認されている。

Hyundai Engineering & Construction はこれまでは設計、機材調達、建設工事を請け負うEPC事業が主だったが、近年はスマートシティやデジタルツイン技術を用いたスマートプラント分野に注力している<sup>76</sup>。2018年に国内のスマートシティ先進事例プロジェクト「釜山エコデルタシティ」に参画しており、太陽光のみを用いるゼロエネルギーの建築物の建設やICT技

<sup>66</sup> Huawei, “スマートシティの未来”, 2017.

URL: [https://www.huawei.com/jp/publications/huawave/24/hw24\\_feature\\_story](https://www.huawei.com/jp/publications/huawave/24/hw24_feature_story) (2024年1月12日閲覧)

<sup>67</sup> Dubai PR Network, “Huawei and Dubai South to Collaborate on Smart City Innovation”.

URL: <https://www.dubaiprnetwork.com/pr.asp?pr=111686> (2024年1月12日閲覧)

<sup>68</sup> Huawei, “Dubai South inks deal with Huawei to develop Smart Transportation Ecosystem”.

URL: <https://e.huawei.com/en/news/ebg/2021/dubai-south-huawei-develop-smart-transportation-ecosystem> (2024年1月12日閲覧)

<sup>69</sup> TELECOM Review, “Huawei HQ in Dubai Internet City will strengthen UAE smart city goals”.

URL: <https://www.telecomreview.com/articles/telecom-vendors/560-huawei-hq-in-dubai-internet-city-will-strengthen-uae-smart-city-goals> (2024年1月12日閲覧)

<sup>70</sup> DIC は、2000年に設置された海外からのICT企業を呼び込むためのフリーゾーン。域内では法人税の免除など外資への手厚い優遇が提供され、あわせて高速な通信インフラも整備された。(Huawei. “スマートシティの未来”.)

<sup>71</sup> MEED, “Tech firm to open Middle East innovation centre in September”.

URL: <https://www.meed.com/tech-firm-to-open-middle-east-innovation-centre-in-september/> (2024年1月12日閲覧)

<sup>72</sup> Huawei, “Huawei’s OpenLab Dubai Officially Starts Operation”.

URL: <https://www.huawei.com/en/news/2017/5/openlab-dubai> (2024年1月12日閲覧)

<sup>73</sup> Government of Dubai, “DEWA enhances strategic cooperation with Huawei”.

URL: <https://www.dewa.gov.ae/en/about-us/media-publications/latest-news/2023/05/dewa-enhances-strategic> (2024年1月12日閲覧)

<sup>74</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2022 Annual Report”, p.193.

URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/annual.aspx> (2024年2月1日閲覧)

<sup>75</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C Ranked as Global Top 13 Engineering Firm by ENR of U.S.”.

URL: [https://www.hdec.kr/en/newsroom/news\\_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news\\_list](https://www.hdec.kr/en/newsroom/news_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news_list) (2024年2月1日閲覧)

<sup>76</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2023 Hyundai E&C Brochure”, p.13, p.18, p.19.

URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024年2月1日閲覧)

術で繋がるスマート住宅・商業・文化施設の建設等を担当している<sup>77</sup>。海外においては 2022 年以降、ベトナム・ハノイ市における環境配慮型スマートシティの開発<sup>78</sup>やサウジアラビアのスマートシティ「ネオム」のインフラ整備に参画しており<sup>79</sup> <sup>80</sup>、国内事業で培った技術の海外展開を進めている。

---

<sup>77</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2023 Hyundai E&C Brochure”, pp.60-71.

URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>78</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C enters Vietnam with Eco-friendly Smart City development project, ‘Accelerating core strategic project and leading K-Smart infrastructure export’.”.

URL: [https://en.hdec.kr/en/company/press\\_view.aspx?CompanyPressSeq=210](https://en.hdec.kr/en/company/press_view.aspx?CompanyPressSeq=210) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>79</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C Wins \$145 Million Won Project to Build a 525kV High-Voltage Direct Current Transmission Line in Saudi Arabia”.

URL: [https://en.hdec.kr/en/company/press\\_view.aspx?CompanyPressSeq=319](https://en.hdec.kr/en/company/press_view.aspx?CompanyPressSeq=319) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>80</sup> Hyundai Engineering & Construction, “NEOM AWARDS ONE OF THE WORLD’S LARGEST DRILL AND BLAST TUNNELING CONTRACTS, ACCELERATING THE REGION’S DEVELOPMENT”.

URL: <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-tunneling-contracts> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

表 3-1 3 Hyundai Engineering & Construction のスマートシティ海外展開状況

| 項目   |      | 概要  |
|------|------|---|
| 企業名  |      | Hyundai Engineering & Construction. Co Ltd  |
| 企業概要 | 基本情報 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1947年に設立した韓国ソウル市に拠点を置く総合エンジニアリング事業者である。Hyundai Motor Groupの一員であり、インフラ・建築・住宅・プラント事業を手掛ける<sup>81</sup>。</li> <li>Engineering News-Recordの2022年の国際的な建設会社ランキングでは世界13位となる(評価項目:海外売上高)<sup>82</sup>。</li> </ul>  |
|      | 従業員数 | 6,902人(2022年時点) <sup>83</sup>   |
|      | 海外拠点 | <ul style="list-style-type: none"> <li>海外18か国に26の子会社を展開(フィリピン、ミャンマー、シンガポール、アメリカ、ベトナム、中国、ロシア、チェコ、インド、トルコ、マレーシア、メキシコ、スロバキア、インドネシア、ブラジル、チリ、サウジアラビア)</li> </ul>   |
| 事業内容 |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>下記4つの事業を展開している。</li> <li>① インフラ開発事業: 海洋建設、浚渫、高速道路・鉄道、橋、上下水道システム、地下空間の建設工事等<sup>84</sup></li> <li>② 建築事業: 医療施設、工場、ホテル・住宅、官公庁オフィス、交通・文化・スポーツ施設、データセンター・教育研究施設等の建設や複合開発、その他特殊プロジェクトの建設等<sup>85</sup></li> <li>③ 住宅事業: マンションブランド THE H、The Hillstate の展開やメガ住宅開発、知識産業センターの開発、高級住宅の展開等<sup>86</sup></li> <li>④ プラント建設事業: 石油精製・ガス加工工場、石油化学肥料工場、LNG・GTL、淡水化プラントの建設、原子力発電所、送電線・変電所、再生可能エネルギープラントの建設等<sup>87</sup></li> <li>これまではEPC事業<sup>88</sup>が主だったが、近年はスマートシティやデジタルツイン技術を用いたスマートプラント分野も注力している<sup>89</sup>。2016年に住宅建設事業ではIoT技術ですべての住宅内の機器(電気、空調、掃除機、空気清浄機等)や自動車を繋げ、音声で各機器のオンオフを操作できるHi-oT1.0システム(2018年にHi-oT2.0に改良)の提供を国内で開始した。また、2022年からは駐車場やEVスタンドの空き状況等をリアルタイムで管理し、情報提供するサービスの提供を開始している<sup>90</sup>。</li> <li>2018年に立ち上げられた国内のスマートシティ先進事例プロジェクト「釜山エコデルタシティ」に参画しており、太陽光のみを用いるゼロエネルギーの建</li> </ul> |

<sup>81</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2023 Hyundai E&C Brochure”, p.10, p.13, p.23.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024年2月1日閲覧)

<sup>82</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C Ranked as Global Top 13 Engineering Firm by ENR of U.S.”.  
URL: [https://www.hdec.kr/en/newsroom/news\\_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news\\_list](https://www.hdec.kr/en/newsroom/news_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news_list) (2024年2月1日閲覧)

<sup>83</sup> Statista, “Hyundai Engineering and Construction Co., Ltd. employee numbers in 2022, by segment and gender”.  
URL: <https://www.statista.com/statistics/1073719/south-korea-hyundai-eandc-employee-numbers-by-segment-and-gender/> (2024年2月1日閲覧)

<sup>84</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2023 Hyundai E&C Brochure”, pp.25-35.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024年2月1日閲覧)

<sup>85</sup> 同上 pp.36-47.

<sup>86</sup> 同上 pp.48-59.

<sup>87</sup> 同上 pp.60-71.

<sup>88</sup> 設計(Engineering)・調達(Procurement)・建設(Construction)の頭文字をとって略した語である。

<sup>89</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2023 Hyundai E&C Brochure”, p.13, pp.18-19.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024年2月1日閲覧)

<sup>90</sup> Hyundai Engineering & Construction, “[Smart Construction Encyclopedia Vol.05] ICT: Advanced Connectivity Technology Bringing the World Together”.  
URL: [https://newsroom.hdec.kr/en/newsroom/news\\_view.aspx?NewsSeq=801&NewsType=FUTURE&NewsListType=news\\_clist](https://newsroom.hdec.kr/en/newsroom/news_view.aspx?NewsSeq=801&NewsType=FUTURE&NewsListType=news_clist) (2024年2月1日閲覧)

|                              |                                   | <p>建築物の建設や ICT 技術で繋がるスマート住宅・商業・文化施設の建設等を担当している<sup>91</sup>。また、グループ関連会社であるモビリティ・エネルギー・物流・インフラが全て連携された持続可能な都市開発の実現を掲げている<sup>92</sup>。</p>   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
|------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|------|------|------|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|----|-----|-----|------------------------------|------------------------------|-------|----|------------------------------|-------|------------|------------------------------|-------|------|------------------------------|
| 財務<br>基本情<br>報               | 出資者 <sup>93</sup>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hyundai Motor Co. (20.95%、自動車 (韓国) )</li> <li>Hyundai Mobis Co Ltd (8.73%、自動車用電装品 (韓国) )</li> <li>韓国国民年金 (8.4%)</li> <li>Kia Corp (5.24%、自動車 (韓国) )</li> </ul>   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
|                              | 業績                                | <p>Hyundai Engineering &amp; Construction の総売上は 2020 年の 169,708 億ウォン (約 1.6 兆円) から 2021 年に 180,655 億ウォン (約 1.7 兆円) となり (前年比 106.5%)、2022 年に 212,391 億ウォン (約 2 兆円) となる (前年比 117.6%)<sup>94</sup>。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総売上</td> <td>16 兆 9,709 億ウォン<br/>(1 兆 6,156 億円)</td> <td>18 兆 0,655 億ウォン<br/>(1 兆 7,198 億円)</td> <td>21 兆 2,390 億ウォン<br/>(2 兆 220 億円)</td> </tr> <tr> <td>営業利益</td> <td>5,490 億ウォン<br/>(523 億円)</td> <td>7,535 億ウォン<br/>(717 億円)</td> <td>5,749 億ウォン<br/>(547 億円)</td> </tr> <tr> <td>当期純利益</td> <td>2,277 億ウォン<br/>(217 億円)</td> <td>5,544 億ウォン<br/>(528 億円)</td> <td>4,709 億ウォン<br/>(448 億円)</td> </tr> <tr> <td>総資産</td> <td>17 兆 9,393 億ウォン<br/>(1 兆 7,078 億円)</td> <td>19 兆 6,373 億ウォン<br/>(1 兆 8,695 億円)</td> <td>20 兆 9,117 億ウォン<br/>(1 兆 9,908 億円)</td> </tr> <tr> <td>負債総計</td> <td>9 兆 1,729 億ウォン<br/>(8,733 億円)</td> <td>10 兆 2,080 億ウォン<br/>(9,718 億円)</td> <td>10 兆 9,874 億ウォン<br/>(1 兆 460 億円)</td> </tr> <tr> <td>自己資本比率</td> <td>36.97%</td> <td>36.75%</td> <td>36.76%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(出所) Hyundai E&amp;C アニュアルレポート 2021<sup>95</sup>・2022<sup>96</sup>を基に作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022 年における事業別売上では関連子会社である Hyundai Engineering Co. Ltd、及び建設事業における売上げが 78.4%を占める。売上げ構成は以下の通りである<sup>97</sup>。Hyundai Engineering Co. Ltd は主にエンジニアリング企業としてプラントや発電所等の設計・建設等を手掛けている<sup>98</sup>。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事業</th> <th>売上高</th> <th>構成比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hyundai Engineering Co. Ltd.</td> <td>8 兆 8,155 億ウォン<br/>(8,392 億円)</td> <td>41.5%</td> </tr> <tr> <td>建設</td> <td>7 兆 8,441 億ウォン<br/>(7,468 億円)</td> <td>36.9%</td> </tr> <tr> <td>プラント・エネルギー</td> <td>2 兆 4,052 億ウォン<br/>(2,290 億円)</td> <td>11.3%</td> </tr> <tr> <td>インフラ</td> <td>1 兆 6,143 億ウォン<br/>(1,537 億円)</td> <td>7.6%</td> </tr> </tbody> </table> |                                   | 2020 | 2021 | 2022 | 総売上 | 16 兆 9,709 億ウォン<br>(1 兆 6,156 億円) | 18 兆 0,655 億ウォン<br>(1 兆 7,198 億円) | 21 兆 2,390 億ウォン<br>(2 兆 220 億円) | 営業利益 | 5,490 億ウォン<br>(523 億円) | 7,535 億ウォン<br>(717 億円) | 5,749 億ウォン<br>(547 億円) | 当期純利益 | 2,277 億ウォン<br>(217 億円) | 5,544 億ウォン<br>(528 億円) | 4,709 億ウォン<br>(448 億円) | 総資産 | 17 兆 9,393 億ウォン<br>(1 兆 7,078 億円) | 19 兆 6,373 億ウォン<br>(1 兆 8,695 億円) | 20 兆 9,117 億ウォン<br>(1 兆 9,908 億円) | 負債総計 | 9 兆 1,729 億ウォン<br>(8,733 億円) | 10 兆 2,080 億ウォン<br>(9,718 億円) | 10 兆 9,874 億ウォン<br>(1 兆 460 億円) | 自己資本比率 | 36.97% | 36.75% | 36.76% | 事業 | 売上高 | 構成比 | Hyundai Engineering Co. Ltd. | 8 兆 8,155 億ウォン<br>(8,392 億円) | 41.5% | 建設 | 7 兆 8,441 億ウォン<br>(7,468 億円) | 36.9% | プラント・エネルギー | 2 兆 4,052 億ウォン<br>(2,290 億円) | 11.3% | インフラ | 1 兆 6,143 億ウォン<br>(1,537 億円) |
|                              | 2020                              | 2021  | 2022                              |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 総売上                          | 16 兆 9,709 億ウォン<br>(1 兆 6,156 億円) | 18 兆 0,655 億ウォン<br>(1 兆 7,198 億円)   | 21 兆 2,390 億ウォン<br>(2 兆 220 億円)   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 営業利益                         | 5,490 億ウォン<br>(523 億円)            | 7,535 億ウォン<br>(717 億円)  | 5,749 億ウォン<br>(547 億円)            |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 当期純利益                        | 2,277 億ウォン<br>(217 億円)            | 5,544 億ウォン<br>(528 億円)  | 4,709 億ウォン<br>(448 億円)            |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 総資産                          | 17 兆 9,393 億ウォン<br>(1 兆 7,078 億円) | 19 兆 6,373 億ウォン<br>(1 兆 8,695 億円)   | 20 兆 9,117 億ウォン<br>(1 兆 9,908 億円) |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 負債総計                         | 9 兆 1,729 億ウォン<br>(8,733 億円)      | 10 兆 2,080 億ウォン<br>(9,718 億円)   | 10 兆 9,874 億ウォン<br>(1 兆 460 億円)   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 自己資本比率                       | 36.97%                            | 36.75%  | 36.76%                            |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 事業                           | 売上高                               | 構成比   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| Hyundai Engineering Co. Ltd. | 8 兆 8,155 億ウォン<br>(8,392 億円)      | 41.5%   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| 建設                           | 7 兆 8,441 億ウォン<br>(7,468 億円)      | 36.9%   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| プラント・エネルギー                   | 2 兆 4,052 億ウォン<br>(2,290 億円)      | 11.3%   |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |
| インフラ                         | 1 兆 6,143 億ウォン<br>(1,537 億円)      | 7.6%  |                                   |      |      |      |     |                                   |                                   |                                 |      |                        |                        |                        |       |                        |                        |                        |     |                                   |                                   |                                   |      |                              |                               |                                 |        |        |        |        |    |     |     |                              |                              |       |    |                              |       |            |                              |       |      |                              |

<sup>91</sup> Hyundai Engineering & Construction, “[Smart Construction Encyclopedia Vol.05] ICT: Advanced Connectivity Technology Bringing the World Together”.

URL: [https://newsroom.hdec.kr/en/newsroom/news\\_view.aspx?NewsSeq=801&NewsType=FUTURE&NewsListType=news\\_clist](https://newsroom.hdec.kr/en/newsroom/news_view.aspx?NewsSeq=801&NewsType=FUTURE&NewsListType=news_clist) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>92</sup> Hyundai Engineering & Construction, “A Future City that Implements ‘Progress for Humanity’”.

URL: <https://www.hyundaimotorgroup.com/tech/CONT000000000092548> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>93</sup> Hyundai Engineering & Construction “Shareholder Composition”.

URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/composition.aspx> (2024 年 4 月 25 日閲覧)

<sup>94</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2022 Annual Report”, p.8.

URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/annual.aspx> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>95</sup> 同上 pp.6-8.

<sup>96</sup> 同上 pp.7-8.

<sup>97</sup> Hyundai Engineering & Construction, “2022 4Q Business performance Report”, p.4.

URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/irpt.aspx> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>98</sup> Hyundai Engineering Co., Ltd., “Business Portfolio”.

URL: <https://www.hec.co.kr/en/business/works> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

|          |                                   |      |
|----------|-----------------------------------|------|
| その他      | 5,600 億ウォン<br>(533 億円)            | 2.6% |
| 総売上 (合計) | 21 兆 2,391 億ウォン<br>(2 兆 0,220 億円) | -    |

(出所) Hyundai E&C 4Q 2022 業績レポート<sup>99</sup>を基に作成

#### 海外展開動向等

- ・ 設立以来 2022 年時点で 62 개국 (中東・アジア・北米・アフリカ・欧州/CIS・中南米地域) にて累計 870 案件以上を受注している。中東地域の案件が最も多く、414 案件を受注している。続いてアジアが 334 件、北米が 58 件、アフリカが 40 件、欧州/CIS が 15 件、中南米が 14 件となる<sup>100</sup>。
- ・ 2022 年における Engineering News-Record の国際的な建設会社ランキングでは世界 13 位となる (評価項目: 海外売上高)<sup>101</sup>。
- ・ 2022 年における地域別売上は下記の通りとなる。

| 地域             | 売上高                               | 構成比   |
|----------------|-----------------------------------|-------|
| 韓国             | 12 兆 9,596 億ウォン<br>(1 兆 2,338 億円) | 59.9% |
| アジア            | 3 兆 8,918 億ウォン<br>(3,705 億円)      | 18.0% |
| 中央アジア・<br>アフリカ | 3 兆 0,450 億ウォン<br>(2,899 億円)      | 14.1% |
| その他            | 1 兆 7,463 億ウォン<br>(1,662 億円)      | 8.1%  |

(出所) Hyundai E&C アニュアルレポート 2022<sup>102</sup>を基に作成

#### 各分野における海外展開の状況

- ・ インフラ: 主に中東や東南アジアにおけるプロジェクトを受注している。受注例としては Jubail Industrial 港の建設 (サウジアラビア) や Lusail 高速道路 (カタール)、Bello の汚染水処理プラント (コロンビア) 等が挙げられる<sup>103</sup>。
- ・ 建築: サウジアラビア内務省の建物や国立カタール博物館、シンガポールのチャンギ国際空港や Suntec 市、ベトナムの Bitexo Financial Tower 等各国の著名建築物の建設を手掛けている<sup>104</sup>。
- ・ 住宅: 「Hillstate」や「THE H」等のマンションブランドを通じて、主に国内で展開している<sup>105</sup>。
- ・ プラント: 石油、ガス、石油化学、原子力、電力、火力、産業、送電、変電設備等のプラントを海外で建設している。受注例としては Al-zour LNG ターミナル (クウェート) や Barakah 原子力発電所 (UAE) 等が挙げられる<sup>106</sup>。

#### スマートシティ海外 展開事例

- ① ベトナム・ハノイ市における環境配慮型スマートシティの開発
- ・ 2022 年 8 月、ベトナム・ハナム省における「Ha Nam Eco-Smart Urban Living Tomorrow City」の開発に関する MOU をベトナム政府と締結した。研究開発センター、オフィス、商業施設、スマート物流センター等で構成される「ハイテクゾーン (約 663ha)」と、住宅地やサービスインフラ等で構成され

<sup>99</sup> Hyundai Engineering & Construction, "2022 4Q Business Performance Report", p.9.  
URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/irpt.aspx> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>100</sup> Hyundai Engineering & Construction, "2023 Hyundai E&C Brochure", p.16-17.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>101</sup> Hyundai Engineering & Construction, "Hyundai E&C Ranked as Global Top 13 Engineering Firm by ENR of U.S."  
URL: [https://www.hdec.kr/en/newsroom/news\\_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news\\_list](https://www.hdec.kr/en/newsroom/news_view.aspx?NewsSeq=642&NewsType=BRAND&NewsListType=news_list) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>102</sup> Hyundai Engineering & Construction, "2022 Annual Report", p.193.  
URL: <https://en.hdec.kr/en/invest/annual.aspx> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>103</sup> Hyundai Engineering & Construction, "2023 Hyundai E&C Brochure", p.25, p.28, p.32.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/library\\_01.aspx](https://en.hdec.kr/en/company/library_01.aspx) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>104</sup> 同上 pp.36-47.

<sup>105</sup> 同上 pp.48-59.

<sup>106</sup> 同上 pp.60-71.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>る「都市ゾーン（約 861ha）」の総面積 1,524ha のプロジェクトを現地のデベロッパーである Bitexco グループと共同で推進する。本プロジェクトには設計フェーズから携わり、モビリティ、ロボティクスやプラットフォーム等 Hyundai グループのスマート技術を活用したスマートシティ開発の実現を目指している<sup>107</sup>。</p> <p>② サウジアラビアのスマートシティ「ネオム」への参画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022 年 11 月、サウジアラビアの次世代スマートシティ「ネオム」と Yanbu 市を結ぶ 525kV の高圧直流送電送電線（207km）・鉄塔（450 本）のデザイン・調達・建設に関する 1.45 億ドル（約 213 億円）の契約を受注した。高圧直流送電送電線は従来の交流送電よりエネルギーロスが少なく、太陽光やオフショア風力等の再生可能エネルギーの送電に長けており、次世代の送電技術として注目を浴びている。本案件は 2027 年 7 月の建設完了予定となる<sup>108</sup>。</li> <li>・ 2022 年 6 月、サウジアラビアの次世代スマートシティ「ネオム」におけるトンネル採掘・工事契約を Samsung C&amp;T、Saudi Archirodon Company Ltd と立ち上げた Joint Venture が受注した。ネオムのトンネルは合計 28km となり、高速鉄道や貨物鉄道等それぞれの区間別に分かれる予定となっている<sup>109</sup>。</li> </ul> |
|--|---|

<sup>107</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C enters Vietnam with Eco-friendly Smart City development project, ‘Accelerating core strategic project and leading K-Smart infrastructure export’.”  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/press\\_view.aspx?CompanyPressSeq=210](https://en.hdec.kr/en/company/press_view.aspx?CompanyPressSeq=210) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>108</sup> Hyundai Engineering & Construction, “Hyundai E&C Wins \$145 Million Won Project to Build a 525kV High-Voltage Direct Current Transmission Line in Saudi Arabia”.  
URL: [https://en.hdec.kr/en/company/press\\_view.aspx?CompanyPressSeq=319](https://en.hdec.kr/en/company/press_view.aspx?CompanyPressSeq=319) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>109</sup> Hyundai Engineering & Construction, “NEOM AWARDS ONE OF THE WORLD’S LARGEST DRILL AND BLAST TUNNELING CONTRACTS, ACCELERATING THE REGION’S DEVELOPMENT”.  
URL: <https://www.neom.com/en-us/newsroom/neom-tunneling-contracts> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

### (3) 韓国のドナーの主な動向

前項では、スマートシティの海外展開における日本の競合企業として中国と韓国の企業の動向を整理した。韓国においては、スマートシティの海外展開においてドナーが大きな役割の一つを担っている。そこで本項では、日本の競合企業である韓国のスマートシティ海外展開におけるドナーの動向についてまとめる。

#### ① 韓国のスマートシティ海外展開戦略の動向

##### 主要なドナーの動向

本項ではスマートシティ分野における韓国のドナーである Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation（以下「KIND」という。）と Korea International Cooperation Agency（以下「KOICA」という。）に焦点を当て、対象地域、対象事業、予算規模及びスマートシティへの支援例についてまとめる。

KIND は、2017年に改正された「海外建設促進法」の一環として2018年に立ち上げられ<sup>110</sup>、新興国に対してスマートシティ開発計画策定や財務支援・技術提供支援を行う「K-City Network」プログラムを運営している<sup>111</sup>。設立以降、海外におけるスマートシティ案件に対して多くの資金援助を実施していることから本分析の対象とした。また KOICA は、スマートシティ分野に限らず、教育、ヘルスケア及び公共政策等多岐に渡る分野にて新興国への資金援助又は技術支援を実施しているが、近年スマートシティ事例に対する支援も行っているため、本分析の対象とした。

##### ・ Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation (KIND)

KIND は「海外建設促進法」No.14956を基に、海外における建設・開発プロジェクトの案件発掘支援・技術支援・資金援助を実施する機関として2018年6月に設立された<sup>112</sup>。主要株主は韓国政府、韓国土地住宅公社（以下「LH」という。）、Construction Guarantee Cooperative、韓国輸出入銀行、Korea Railroad Corp、K-water（韓国水資源公社）となっている<sup>113</sup>。2020年3月<sup>114</sup>に韓国の国土交通部の指揮配下で K-City Network の運営機関となり、発展途上国へのスマートシティ計画策定支援を実施している<sup>115</sup>。

<sup>110</sup> Global Trade Alert, “Republic of Korea: Government creates Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation (KIND)”.

URL: <https://www.globaltradealert.org/intervention/86711/trade-finance/republic-of-korea-government-creates-korea-overseas-infrastructure-urban-development-corporation-kind> (2024年2月1日閲覧)

<sup>111</sup> KIND, “2023 KIND Brochure”, p.11.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&tabGubun=bbs&nation=40&page=1&viewMode=view&idx=1365> (2024年2月1日閲覧)

<sup>112</sup> Global Trade Alert, “Republic of Korea: Government creates Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation (KIND)”.

URL: <https://www.globaltradealert.org/intervention/86711/trade-finance/republic-of-korea-government-creates-korea-overseas-infrastructure-urban-development-corporation-kind> (2024年2月1日閲覧)

<sup>113</sup> KIND, “2023 KIND Brochure”, p.6.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&tabGubun=bbs&nation=40&page=1&viewMode=view&idx=1365> (2024年2月1日閲覧)

<sup>114</sup> KIND, “2023 KIND Brochure”, p.7.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&tabGubun=bbs&nation=40&page=1&viewMode=view&idx=1365> (2024年2月1日閲覧)

<sup>115</sup> KIND, “Organization”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=64#none> (2024年2月1日閲覧)

表 3-14 KIND の主要動向

| 項目小項目 | 概要  |
|-------|---|
| 組織名   | 韓国海外インフラ都市開発公社 (KIND : Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation)   |
| 設立年   | 2018 年 <sup>116</sup>   |
| 事業規模  | 2023 年 3 月時点で 4.79 億ドル (約 703 億円) の直接投資を実施している。また、官民インフラファンド (Plant Infrastructure Smart City Fund、Global Infrastructure Fund) の運営を通じて 1.02 兆ウォン (約 971 億円) の間接投資を実施している <sup>117</sup> 。   |
| 対象事業  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ポーランド、ベトナム、インドネシア、バングラディッシュ、サウジアラビア及びケニアに現地事務局 (2023 年 3 月時点)<sup>118</sup>を持つ。</li> <li>・ 韓国企業の海外 PPP 案件や海外事業活動に対して、下記 3 点を実施している。</li> </ul> <p>①プロジェクトの発掘</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ G to G やパートナー政府とのネットワークを通して情報を取得し、PPP 案件の発掘を支援している。</li> <li>・ 各国の経済社会情勢を踏まえた調査に基づき、相手国政府に PPP 案件を提案している。</li> <li>・ preF/S や F/S に対する資金援助や技術援助等を実施している<sup>119</sup>。</li> </ul> <p>②プロジェクトの推進支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術面・財務面・法務面におけるプロジェクトのリスクを事前にレビューし、プロジェクトの実現可能性をモニターしている。</li> <li>・ 投資家や EPC 請負事業者、融資の提供者とのパートナーシップ構築、受け入れ国政府や金融機関との交渉のサポート等を実施している。</li> <li>・ 金融、法律、技術等の専門知識を活用し、プロジェクト推進全般を支援している<sup>120</sup>。</li> <li>・ 2020 年 3 月に韓国の国土交通部の指揮配下で K-City Network の運営機関となり、スマートシティ計画策定支援を実施している<sup>121</sup>。</li> </ul> <p>③投資・融資・資金調達支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グローバルの金融機関とのネットワークを介して資金調達手法を紹介し、プロジェクトのエクイティ・ファイナンスの調達を支援している。</li> <li>・ 直接投資、間接投資、融資等を行うことで民間企業の金銭的負担を軽減し、プロジェクトの信頼度を高めている<sup>122</sup>。</li> <li>・ 間接投資は、Plant Infrastructure Smart City Fund と Global Infrastructure Fund を通じて実施している<sup>123</sup>。</li> </ul> |
| 融資額   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2023 年 3 月時点で 4.79 億ドル (約 703 億円) の直接投資を実施している。また、官民インフラファンド (Plant Infrastructure Smart City Fund、Global Infrastructure Fund) の運営を通じて 1.02 兆ウォン (約 971 億円) の間接投資を</li> </ul>  |

<sup>116</sup> KIND, “About KIND”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=7> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>117</sup> KIND, “2023 KIND Brochure”, p.20, p.24.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&tabGubun=bbs&nation=40&page=1&viewMode=view&idx=1365> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>118</sup> 同上 p.22.

<sup>119</sup> 同上 p.7, pp.12-15.

<sup>120</sup> 同上 p.7, pp.16-17.

<sup>121</sup> KIND, “Organization”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=64#none> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>122</sup> KIND, “2023 KIND Brochure”, p.7, pp.19-21.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=15&tabGubun=bbs&nation=40&page=1&viewMode=view&idx=1365> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>123</sup> 同上 p.21.

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | 施している <sup>124</sup> 。  |
| 融資対象             | <p>融資対象分野は交通インフラ、都市開発、エネルギー・電力や炭化水素・工業プラント、上下水道と環境等、多岐に渡る<sup>125</sup>。</p> <p>① 交通インフラ：道路、鉄道、空港、港湾等の交通インフラの整備・拡充</p> <p>② 都市開発：最先端の ICT を基盤に韓国の革新的なスマートシティソリューションを活用できる住宅地開発や社会インフラ等の都市開発</p> <p>③ エネルギー・電力：持続可能な電力・エネルギーインフラの開発</p> <p>④ 炭化水素・工業プラント：石油・ガス産業の探鉱・生産・輸送設備や IT 製品、物流、消費財等の工業プラントの開発</p> <p>⑤ 上下水道と環境：水処理施設、廃水処理施設、海水淡水化プラント、廃棄物プラントからのエネルギー等、水資源・環境インフラの開発</p>  |
| スマートシティ関連事例・参画企業 | <p>① ベルー・クスコ・アステテ空港周辺におけるスマートシティ建設・運営の F/S 実施支援<sup>126</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参画企業：Dohwa Engineering、Moon ENG、Kim Law Firm、Seoul Credit Rating</li> <li>案件概要：2021 年 8 月-2022 年 5 月、K-City Network の一環としてペルーの国際空港周辺地域にスマートシティを建設するための F/S を実施した。</li> </ul> <p>② モンゴル・ウランバートル空港鉄道建設・運航の pre-F/S 実施支援<sup>127</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>参画企業：Samil、KRTC、Soosung Engineering、Dong Dong Technology Corp.</li> <li>案件概要：2019 年 8 月-2019 年 12 月、モンゴル・ウランバートル空港を結ぶ鉄道建設に向けた pre-F/S を実施した。なお、2020 年にモンゴル・ウランバートルは K-City Network に採用され、スマートモビリティプラットフォーム導入に向けた pre-F/S も実施された<sup>128</sup>。</li> </ul> |

・ 韓国国際協力団 (Korea International Cooperation Agency : KOICA)

KOICA は 1991 年 4 月に設立され<sup>129</sup>、発展途上国の貧困削減と生活の質向上や社会的弱者の人権向上、ジェンダー平等の実現、経済協力の推進等を通して国際社会の平和と繁栄に貢献することを目的としている<sup>130</sup>。支援対象国は 2021 年時点で 117 か国となり、アジア地域が 33.4%、アフリカ地域が 23.4%、中央・南アメリカ地域が 11.1%、東ヨーロッパ・CIS 地域が 5.0%、その他国際機関への支援等が 23.8%となる<sup>131</sup>。都市開発分野においては中長期計画 (2021-2025) にて「包摂的で安全かつ強靱、持続可能な都市とコミュニティの実現」を目標

<sup>124</sup> 同上 p.20, p.24.

<sup>125</sup> KIND, “About Kind”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/?p=14> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>126</sup> KIND, “페루 쿠스코 아스테테 공항부지 스마트시티”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/?p=55&viewMode=view&idx=152&page=1> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>127</sup> KIND, “몽골 울란바토르 신공항 경유 철도 신설 사업”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/?p=55&viewMode=view&idx=123&page=1> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>128</sup> KIND, “몽골 울란바토르 스마트 모빌리티 플랫폼 기본구상 및 예비타당성 조사”.

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/?p=55&viewMode=view&idx=178&page=1> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>129</sup> KOICA, “History”.

URL: [https://koica.go.kr/koica\\_en/3392/subview.do](https://koica.go.kr/koica_en/3392/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>130</sup> KOICA, “KOICA Annual Report 2021”, pp.8-11.

URL: [https://www.koica.go.kr/koica\\_en/3492/subview.do](https://www.koica.go.kr/koica_en/3492/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>131</sup> 同上 p.19, p.73, p.76.

とし<sup>132</sup>、ベトナム・フエ市の文化・観光・スマートシティ開発プロジェクト<sup>133</sup>やフィリピンのマカティ市におけるスマート公共交通システム構築への支援等を実施している<sup>134</sup>。

表 3-15 KOICA の主要動向

| 小項目    | 概要  |
|--------|---|
| 組織名    | 韓国国際協力団 (Korea International Cooperation Agency : KOICA)  |
| 設立年    | 1991 年 <sup>135</sup>   |
| 事業規模   | 2021 年時点で融資含めた合計支援額は約 6,267 億 ウォン (約 597 億円) <sup>136</sup>   |
| 対象国・地域 | <ul style="list-style-type: none"> <li>支援対象国：117 개국 (2021 年時点)<br/>支援対象国のうち、アジア地域：33.4%、アフリカ地域：23.4%、中央・南アメリカ：11.1%、東ヨーロッパ・CIS 地域：5.0%、国際機関への支援：7.4%、その他支援等：16.4%となっている。</li> <li>現地事務所：47 개국 (2024 年時点)<sup>137</sup></li> </ul>   |
| 対象事業   | <ul style="list-style-type: none"> <li>教育、ヘルスケア、公共政策、テクノロジー・環境・エネルギー、農業・林業・漁業、緊急援助、その他分野に対して案件の遂行やボランティア、PPP 支援や国際機関への協力等を実施している (2022 年時点)。</li> <li>都市開発分野においては中長期計画 (2021-2025) にて、「包摂的で安全かつ強靱、持続可能な都市とコミュニティの実現」を目標とし、下記 3 点に注力している<sup>138</sup>。 <ul style="list-style-type: none"> <li>① スマートな都市成長と持続可能な都市化への支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 計画的なまちづくり・運営の基盤整備や二次都市の持続可能な開発</li> <li>- 自然と人が共存するスマートなまちづくり</li> <li>- 文化遺産・自然遺産の保全・活用</li> </ul> </li> <li>② 都市の社会的立場が弱い人に配慮したインクルーシブな都市開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>- インクルーシブな住宅・都市開発</li> <li>- 都市公共空間の創出・整備</li> </ul> </li> <li>③ 強靱で安全な都市開発の実現 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 都市の強靱性を強化するための多分野協力支援 (気候変動・災害・感染症への対応力向上や公共交通の利便性と歩行者に優しい都市開発等)</li> <li>- 基幹インフラと連動した総合的な都市開発</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
| 融資額    | 2021 年時点で融資含めた合計支援額は 6.36 億ドル (約 934 億円) となっている <sup>139</sup> 。  |
| 融資対象   | 融資含めた支援対象分野・割合は下記の通り (2022 年時点) <sup>140</sup> 。 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 教育 (13.8%)</li> <li>② ヘルスケア (18.6%)</li> <li>③ 公共政策 (17.6%)</li> </ul>  |

<sup>132</sup> KOICA, “Strategy”.

URL: [https://koica.go.kr/koica\\_en/8276/subview.do](https://koica.go.kr/koica_en/8276/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>133</sup> Ministry of Culture, Sports and Tourism, “KOICA signs to support Hue culture and tourism smart city development”.

URL: <https://vietnamtourism.gov.vn/en/post/15576> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>134</sup> City Government of Makati, “Mayor Abby leads ceremonial turnover of electric cars to PSD”.

URL: <https://www.makati.gov.ph/content/news/100905> (2024 年 5 月 22 日閲覧)

<sup>135</sup> KOICA, “History”.

URL: [https://koica.go.kr/koica\\_en/3392/subview.do](https://koica.go.kr/koica_en/3392/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>136</sup> KOICA, “KOICA Annual Report 2021”, p.41.

URL: [https://www.koica.go.kr/koica\\_en/3492/subview.do](https://www.koica.go.kr/koica_en/3492/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>137</sup> KOICA, “Who We Are”.

URL: [https://koica.go.kr/koica\\_en/3397/subview.do](https://koica.go.kr/koica_en/3397/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>138</sup> KOICA, “Strategy”.

URL: [https://koica.go.kr/koica\\_en/8276/subview.do](https://koica.go.kr/koica_en/8276/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>139</sup> KOICA, “KOICA Annual Report 2021”, p.75.

URL: [https://www.koica.go.kr/koica\\_en/3492/subview.do](https://www.koica.go.kr/koica_en/3492/subview.do) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>140</sup> 同上 p.20.

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | <p>④ テクノロジー・環境・エネルギー（14.7%）</p> <p>⑤ 農業・林業・漁業（12.5%）</p> <p>⑥ 緊急援助（1.8%）</p> <p>⑦ その他（20.9%）</p>  |
| スマートシティ関連事例・参画企業 | <p>① ベトナム・フエ市の文化・観光・スマートシティ開発プロジェクト<sup>141</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021年から2025年にかけて、フエ市の文化・観光・スマートシティの開発支援の一環として1300万ドル（約19.1億円）の資金援助を実施している。具体的には、スマート観光に関わるITシステムの導入やフエ市スマート・文化環境ハブの建設、歩行者専用路の拡大、Huong河沿いにおけるスマート電灯システムや監視カメラの導入等が挙げられる。</li> </ul> <p>② フィリピン・マカティ市におけるスマート公共交通システム構築支援<sup>142</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年にフィリピンのマカティ市におけるスマート公共交通システム構築支援に対して1300万ドル（約19.1億円）の資金援助を表明し、パートナーシップを結んだ。5年間のパートナーシップの期間中に公共交通ICTシステムを導入し、環境に配慮したEVバスサービスの運行やバスターミナルの建築等が予定されている。</li> </ul> |

<sup>141</sup> City Government of Makati, “Mayor Abby leads ceremonial turnover of electric cars to PSD”.  
URL: <https://www.makati.gov.ph/content/news/100905> (2024年5月22日閲覧)

<sup>142</sup> GMA News Online, “Makati City, KOICA ink partnership for ‘smart’ public transpo system”.  
URL: <https://www.gmanetwork.com/news/topstories/metro/840391/makati-city-koica-ink-partnership-for-smart-public-transpo-system/story/> (2024年2月1日閲覧)

韓国におけるスマートシティ関連施策については、第 1 節でも触れたが、改めて近年の政策・戦略、組織・体制、案件の形成・実行状況の観点で動向を整理する。

| 項目    | 概要  |
|-------|---|
| 政策・戦略 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2017 年、「U-City の建設に関する法律」を「スマートシティの造成及びその産業の振興に関する法律」へ改正し、海外展開を視野に都市 OS（スマートシティ向けプラットフォーム）の開発や標準化、規制の緩和等を実施した<sup>143</sup>。</li> <li>2018 年、2017 年に実施された「スマートシティの造成及びその産業の振興に関する法律」の改正に伴い、下記 4 点の取組を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>国内にてスマートシティ先進事例（例：釜山エコデルタシティや世宗 5-1 リビングエリア）を立ち上げたのち、モデルケースとして海外市場にプロモーションする取組を開始した<sup>144</sup>。</li> <li>「スマートシティ・イノベーション成長エンジンプログラム」を開始し、スマートシティモデルや技術の開発・実証に向けて 2022 年までに総額 1,159 億ウォン（約 110.3 億円）の投資を表明した<sup>145</sup>。</li> <li>「海外建設促進法」No.14956 の一環として、海外における建設・開発プロジェクトの資金援助・導入支援を実施する韓国海外インフラ都市開発公社（KIND）を設立した<sup>146</sup>。</li> <li>官民共同で新たなスマートシティ技術の事業化・導入を支援する機関として「Smart City Convergence Alliance」の立ち上げを発表した<sup>147</sup>。</li> </ul> </li> <li>2019 年、スマートシティ分野におけるサンドボックス制度を導入し<sup>148</sup>、規制により開発が妨げられていたデジタル技術を特定期間、特定地域に試験導入できる仕組みを整備した<sup>149</sup>。</li> <li>2020 年、「K-City Network」を導入し、新興国に対して①スマートシティ開発計画策定や ②スマートソリューションの海外実証プロジェクトに対する財務支援・技術提供支援を開始した<sup>150</sup>。また、「Economic Innovation Partnership Program」を開始し、ウズベキスタン・インドネシア・ケニアに対してスマートシティのマスタープラン策定や ITS 導入等の財務・技術支援を実施した。同時に「韓国ニューディールグローバル化戦略」を策定し、デジタル分野においては 10 年間で 20 兆ウォン（約 1.9 兆円）の投資を表明した<sup>151</sup>。</li> <li>2021 年、国土交通部が国内都市に対する「スマートシティ認定システム」を導入し、3 つの分野に対して 10 つの評価テーマ、63 の詳細評価項目を策定した<sup>152</sup>。科学技術・情報通信部（MSIT）がデジタル・情報通信技術（ICT）の海外市場参入に関す</li> </ul> |

<sup>143</sup> 日立コンサルティング、「スマートシティに関する動向と今後の課題」。

URL: <https://www.hitachiconsulting.co.jp/column/society/05/index.html> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>144</sup> Science Portal Korea, “韓国におけるスマートシティの政策と技術の動向”。

URL: [https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2022/topic\\_ek\\_01.html](https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2022/topic_ek_01.html) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>145</sup> 同上

<sup>146</sup> Global Trade Alert, “Republic of Korea: Government creates Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation (KIND)”。

URL: <https://www.globaltradealert.org/intervention/86711/trade-finance/republic-of-korea-government-creates-korea-overseas-infrastructure-urban-development-corporation-kind> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>147</sup> Smart City Korea, “Convergence Alliance Introduction”。

URL: <https://smartcity.go.kr/en/기버넌스/융합얼라이언스/융합얼라이언스-소개/> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>148</sup> Pak, Andere and Beom, “DIGITALIZATION IN KOREA: A PATH TO BETTER SHARED PROSPERITY?”, p1.

URL: [https://keia.org/wp-content/uploads/2022/01/KEI\\_Koreas-Economy\\_2021\\_PakAndreBeom.pdf](https://keia.org/wp-content/uploads/2022/01/KEI_Koreas-Economy_2021_PakAndreBeom.pdf) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>149</sup> KAIA, “규제샌드박스 소개”。

URL: <https://smartcity.kaia.re.kr/sandbox/intro/regulatoryPurpose.do> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>150</sup> Smart City Korea, “K-City Network”。

URL: <https://smartcity.go.kr/en/글로벌-스마트도시/k-city-network/> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>151</sup> Science Portal, “デジタルニューディール・先端戦略技術・3 大新産業に集中投資 韓国、2022 年 R&D 予算を確定”。

URL: [https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2021/topic\\_ek\\_12.html](https://spap.jst.go.jp/korea/experience/2021/topic_ek_12.html) (2024 年 2 月 1 日閲覧)

<sup>152</sup> Smart City Korea, “Smart city becomes safer and smarter with authentication”。

URL: <https://smartcity.go.kr/en/2021/05/06/스마트시티-인증제로-더-안전하고-똑똑해진다/> (2024 年 2 月 1 日閲覧)

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>る作業部会を立ち上げた<sup>153</sup>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2022年、「大韓民国デジタル化戦略」を発表し、AI、半導体、第5世代・第6世代移動通信、量子技術、メタバース、サイバーセキュリティへの集中的投資を宣言した。また、「K-スタートアップグローバル進出戦略」を発表し、スタートアップ企業の海外展開支援を開始した<sup>154</sup>。</li> </ul>  |
| 組織・体制   | <p><b>【政府系機関】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中央政府による金融支援政策（有償・無償援助）、韓国輸出入銀行による対外経済協力基金、韓国貿易保険公社による保険の付保、大韓投資貿易振興公社による支援プロジェクトを通してスマートシティを含む海外インフラ輸出を支援している<sup>155</sup>。</li> <li>KOICAは新興国への資金援助を通して、スマートシティ分野にも取り組んでいる<sup>156</sup>。</li> <li>KINDはK-City Networkの一環としてスマートシティに関わる案件の発掘、F/S実施、プロジェクトリスク管理、資金援助（出資・融資）を実施している<sup>157</sup>。</li> <li>韓国インフラ交通科学技術振興院（KAIA）はスマートシティ向けサンドボックス制度の運用や「Smart City Convergence Alliance」の運営を実施している<sup>158</sup>。</li> </ul> <p><b>【民間企業】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>民間セクターではサムスン、LG等の大手IT企業やSamsung C&amp;T、Hyundai Engineering &amp; Construction等の大手建設企業を中心とした積極的な海外展開が行われている<sup>159</sup>。</li> </ul> |
| 案件形成・実行 | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年から国内のスマートシティ事例に対する評価基準である「スマートシティ認定システム」を策定している<sup>160</sup>。</li> </ul>  |

<sup>153</sup> Science Portal Korea, “韓国、デジタル・ICT企業の海外市場参入支援で作業部会を設立”。

URL: [https://spap.jst.go.jp/korea/news/210705/topic\\_nk\\_01.html](https://spap.jst.go.jp/korea/news/210705/topic_nk_01.html) (2024年2月1日閲覧)

<sup>154</sup> JETRO, “電子政府サービスの利用・認識度が進展（韓国）”。

URL: <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2023/df10008c774523e9.html> (2024年2月1日閲覧)

<sup>155</sup> JETRO, “韓国企業のインフラ輸出動向および政府の支援政策に関する調査”。

URL: [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/02/b8985a868b3d2be3/report\\_kr\\_infrastructure201503.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/b8985a868b3d2be3/report_kr_infrastructure201503.pdf) (2024年2月1日閲覧)

<sup>156</sup> Ministry of Culture, Sports and Tourism, “KOICA signs to support Hue culture and tourism smart city development”。

URL: <https://vietnamtourism.gov.vn/en/post/15576> (2024年2月1日閲覧)

<sup>157</sup> KIND, “Organization”。

URL: <http://www.kindkorea.or.kr/eng/?p=64#none> (2024年2月1日閲覧)

<sup>158</sup> KAIA, “스마트시티 융합 얼라이언스 소개”。

URL: <https://smartcity.kaia.re.kr/smartcity/alliance/allianceInit.do> (2024年2月1日閲覧)

<sup>159</sup> Forbes, “The Fourth Industrial Revolution - Korea Invests \$20 Billion In Its Smart City Ecosystem”。

URL: <https://www.forbes.com/sites/normananderson/2021/05/19/the-fourth-industrial-revolutionkorea-invests-20-billion-in-its-smart-city-ecosystem/?sh=7b62e2853ed7> (2024年2月1日閲覧)

<sup>160</sup> Smart City Korea, “Smart city becomes safer and smarter with authentication”。

URL: <https://smartcity.go.kr/en/2021/05/06/스마트시티-인증제로-더-안전하고-똑똑해진다/> (2024年2月1日閲覧)

## 第4章 おわりに

本報告書では、国土交通分野に関連する海外のスマートシティの事業について、相手国の実状やニーズを把握することを目的とし、日本企業が今後進出する可能性のある地域（中東、アフリカ、北米、欧州）における国土交通分野に関連するスマートシティの事例及び類似する取組を中心に調査を行った。本研究では、調査対象国における人口や経済状況等の基礎情報及び都市課題、スマートシティプロジェクト等に関して開発の経緯・進捗、コンテンツ、我が国、現地企業、競合国及び競合国企業の動向等について調査・分析している。

第1章では第1節において海外におけるスマートシティの定義を各国の政府文書等を参考にまとめた。それぞれの定義に共通する構造として「手段」と「目的」が存在し、「目的」に関しては、生活の質や幸福感の向上がどの定義にも共通しており、都市課題の解決として、持続可能な都市の実現、自然環境保護、気候変動への対処、経済の発展、効率的な行政サービス等が掲げられていた。「手段」に関しては、欧州各国や北米、中国等では、既に一定の情報技術等が整備されているため、より先進的な技術であるIoT、AI、センシング技術、クラウドコンピューティング等を活用したデータの収集・分析を手段としており、一方ASEANやインド、中東、アフリカでは、手段を先進的な技術に限定せず、非技術的イノベーションも含む定義となっていた。

第2節では調査対象となる都市の選定方法を、第3節では先進事例として欧州と北米地域の事例を、第4節、第5節ではそれぞれ今後の展開先として想定されるアフリカ地域、中東地域の事例について整理した。欧州と北米地域の事例からは、交通渋滞、交通事故、環境問題等の都市課題を背景として、設置したセンサーによるデータの収集・活用や自動運転等の最先端技術について既存都市に適用するスマートシティの展開が見られた。中東地域では、脱炭素、産業構造の転換等を含めた持続可能性等の都市課題を背景として、豊富な資金力をもとに国家の主導による次世代淡水化プラントやエアタクシー等の最先端技術について既存都市、新規開発都市への実装を始めとした大規模なスマートシティの展開が見られた。アフリカ地域では、人口増加に伴う交通や上下水道等のインフラ整備等の都市課題に対処するため、既に確立された技術を中心に、既存都市、新規開発都市においてスマートシティの展開が見られた。各事例より、デジタル技術を活用して生活の質向上を目指すというスマートシティ開発の方向性はほぼ同一であるが、背景となる都市課題は国・地域毎に異なるため、スマートシティの要素を含んだ都市開発の形は地域や国ごとに異なることが理解できた。

第2章ではスマートシティの競合国の動向に着目した。第1節ではスマートシティに関する情報発信の方法について整理した。各国において様々な形が取られており、国外向けの情報発信では、スマートシティに関する国内関連組織（窓口）情報の提供、政府が進めるスマートシティ関連政策、自国の有するソリューションや国内都市事例、自国企業等の紹介や、視察の受入、海外で取り組む事例紹介等が行われていた。国内向けの情報発信としては、進出先となりえる国のスマートシティ市場に関する情報や政府等が実施している支援策の紹介がみられた。

第2節では競合国・競合国企業のスマートシティの海外展開として、中国及び韓国の動向について整理した。特に、両国の企業が中東地域等において政府と協定等を締結しつつ展開していることが確認できた。

以上より、各国のスマートシティの定義は都市課題を背景として多様であり、実際に調査を行った中東、アフリカ、北米、欧州におけるスマートシティプロジェクトについても、それぞれの地域における都市課題の解決に向け、その都市課題に応じて様々な技術を取り入れて展開しているということが理解できた。スマートシティの海外展開の促進に向けて、各国の都市課題等を理解し、その課題に対してどのような技術を用いているのかを分析することで、より相手のニーズを踏まえた戦略的なインフラ展開が可能であると考えられる。

## 本調査による既発表の成果物

- ・ 鈴木雄大・高橋慶・澤村治基・鶴指眞志（2023）「スマートシティの海外展開に係る情報発信に関するサーベイ」『国土交通政策研究所紀要第82号（先行公開）』。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2024/82\\_1.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2024/82_1.pdf)
- ・ 澤村治基・鶴指眞志・鈴木雄大・坂本弘毅（2023b）「インフラシステム海外展開に向けた海外のスマートシティ動向に関する調査研究－カイロ現地調査」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 233-254。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)
- ・ 澤村治基・鶴指眞志・鈴木雄大・坂本弘毅（2023a）「インフラシステム海外展開に向けた海外のスマートシティ動向に関する調査研究－アブダビ市現地調査」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 211-232。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)
- ・ 澤村治基・鶴指眞志・鈴木雄大・高橋慶・酒井聡佑・坂本弘毅（2023）「大阪府郊外における住民参加型スマートモビリティの事例」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 195-210。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)
- ・ 高橋慶・鈴木雄大・鶴指眞志・澤村治基（2024）「スマートシティにおける防災分野に関する国内事例及び技術の横展開に関する調査」『国土交通政策研究所紀要第82号（先行公開版）』。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2024/82\\_4.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2024/82_4.pdf)
- ・ 鶴指眞志・澤村治基・高橋慶・鈴木雄大・坂本弘毅（2023）「インフラシステム海外展開に向けた海外のスマートシティ動向に関する調査研究-2022年度調査研究のまとめ-」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 111-125。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)
- ・ 鶴指眞志・澤村治基・鈴木雄大・酒井聡佑・坂本弘毅（2023）「日本の大都市におけるスマートシティの共通点についての考察－大阪市と宇都宮市の事例に着目して」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 55-65。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)
- ・ 鶴指眞志・澤村治基・鈴木雄大・酒井聡佑（2023）「スマートシティの定義に関する国内外の文献収集調査－目的と手段に着目して-」『国土交通政策研究所紀要第81号』 pp. 3-19。  
URL: [https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou\\_81.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2023/kiyou_81.pdf)