

## (財) 自治体国際化協会 ロンドン事務所 マンスリートピック (2013年10月)

### 【ストックホルム：グリーン経済の先導的な都市】

#### 背景：グリーン経済とは？

スウェーデンの首都、ストックホルムは、グリーン経済成長の先導的な都市である。「グリーン経済」とは、国連環境計画（UNEP）の定義によれば、経済的な成長を実現しながら私たちの暮らしを支える自然資源と自然環境の恵みを受け続けることである<sup>1</sup>。つまり炭素の排出量が少なく天然資源の循環利用効率が高く、だれもがそれを享受できることを目指す経済である。

スウェーデンは一人当たりの国内総生産（GDP）ランキングの15位であり、そのGDPの42%がストックホルムで生み出されている。世界の都市に比べれば、ストックホルムには高いレベルの経済成長と生産力がある。しかも、経済成長と同時に化石燃料から再生可能エネルギーへ転換し、都市の環境パフォーマンスも向上した。こうした環境政策における努力が認められて、ストックホルムは2010年にEUから初のヨーロッパのグリーンシティ（European Green City）として認定され、今でもドイツ・シーメンス社によるヨーロッパの環境都市ランキング（Siemens European Green City Index）の第二位に位置している（コペンハーゲンが2012年に首位となっている）<sup>2</sup>。

ストックホルムがグリーン経済の先駆者として成功を続けてきている要因として、過去も現在も、国と地方両方の政策を効果的に実施してきていることがあげられる。1990年になるまでは、ヨーロッパにおける都市計画において環境という観点の考察はあまりされていなかった。一方、ストックホルム市の環境に関する取り組みは、公共交通機関が建設された1950年代から始まっており、今でもストックホルムの都市形成に強い影響を与えている。1970年代のオイルショックがきっかけとなり、今では主に再生可能エネルギーで動く地域暖房装置が設置されることとなった。ストックホルムは環境対策を売り物として2004年のオリンピックを開催に名乗りを上げた。オリンピック招致そのものは結果的には不成功だったが、多くの革新的な都市計画が生まれた。

ストックホルム市は、グリーン戦略を続けることを公約するとともに、2050年までに化石燃料から再生可能エネルギーへ100%転換することも目指している。これは炭素税を導入し、環境対策への投資に補助金を交付するという国のゼロ炭素戦略（Zero Carbon Policy）に添ったものとなっている<sup>3</sup>。ストックホルム市はどうしたら目標を達成でき、グリーン

<sup>1</sup> UNEP (United Nations Environment Programme), 国連環境計画は1972年に設立され、地球環境問題に取り込む国連の中核機関である。

<http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx>

<sup>2</sup> <http://www.siemens.com/entry/cc/en/greencityindex.htm>

<sup>3</sup> <http://www.iea.org/Textbase/npsum/sweden2013sum.pdf>

経済における世界のリーダーとしての地位を維持できるかを分析するために、LSE Cities にレポートの作成を委託した<sup>4</sup>。2013年に「ストックホルム：グリーン経済のリーダー'(Stockholm: Green Economy Leader)」という報告書が発行された。この報告書に基づき、ストックホルムの強みと将来の挑戦、グリーン経済と関連する政策を以下紹介する<sup>5</sup>。

### ストックホルムの長所

この報告書では、グリーン経済成長を支える推進力として、次の8つが挙げられている。

- 都市の形成
- 技術革新
- 投資
- 職業訓練と雇用
- 企業経営
- エネルギー・資源効率
- 低炭素
- 環境の質（水質、大気）

これらの推進力は、国や地方自治体の都市計画、公共調達、税制などの政策にも影響を受ける。したがって、さらに発展させていく上では強い指導力とガバナンス、効果的な官民のパートナーシップが不可欠である。これまで、ストックホルムにはこうした取り組みがあったことにより、グリーン経済の最先端を担うこととなった。

### 都市の形成

1952年に策定されたストックホルム市の都市計画によって、地下鉄や公共交通機関が作られ、それらは今でも都市を形成している。回廊のように張りめぐらされた交通システムに沿って、沿線の開発が進み、中心都へは車がなくても簡単にアクセスできるようになり、くさび形をした緑地帯もできた。近年、この緑地帯については、その重要性が認められて、1990年代からは都市計画により開発が禁じられた。1999年に策定された都市計画は都市の拡大ではなく、むしろ元の工業地域の再生や、都市のコンパクト化を目指した。これに続く2010年の都市計画は、「歩ける都市 (The Walkable City)」<sup>6</sup>計画と呼ばれ、公共交通機関の利用を通じて市街地への利便性をより高めることを目指している。

### 技術革新

ストックホルム市は、特に科学技術やIT分野が強いイノベーションの集積地として発展してきた。スウェーデンは、グローバル革新指数 (Global Innovation Index) で絶えず高く評

---

<sup>4</sup> LSE Cities というのは、ロンドン大学の London School of Economics and Politics の持続可能な都市に関する研究班である。グリーンシティにおける経済計画はこの研究班の一部であり、都市がなぜグリーン経済に取り組むかを説明するとともに具体的にどのような戦略が成功に導くかについての研究が行われている。 <http://lsecities.net/objects/research-projects/the-economics-of-green-cities>

<sup>5</sup> <http://lsecities.net/publications/reports/stockholm/>

<sup>6</sup> <http://international.stockholm.se/Future-Stockholm/Stockholm-City-Plan/>

価され、国の殆どの大学、研究機関、民間の研究所などはストックホルムにある。イノベーションをさらに促進するために、ストックホルム市は様々な戦略を策定している。[未来図 2030 (Vision2030)]はイノベーションと成長を多岐にわたる重要なテーマの一つとしており、ストックホルムが国際的な技術や投資を惹き付けるような取り組みを提案している<sup>7</sup>。例えば、1980年代の都市計画の成果ともいえるべき研究所や科学技術関係の会社が集まるキスタ・サイエンス・シティ(Kista Science City)というイノベーション集積地の拡大。そしてキスタ・サイエンス・シティに加えて、生命科学に焦点を当てたもう一つのサイエンス・シティが更なる発展のために計画されている。

さらに、地域開発計画<sup>8</sup> (Regional Development Plan) の目標の一つは、[2025年のストックホルムー世界で最もイノベーションがけん引する経済 (2025 Stockholm: The World's Most Innovation Driven Economy)]である<sup>9</sup>。[ストックホルム 2025]は、ストックホルム商工会議所、ストックホルムにある立地する大学と研究所、そして地方自治体による協働計画である。しかも、ストックホルム市の戦略はイノベーションに力を入れている国の政策にも支えられている。スウェーデン政府の VINOVA というイノベーション部局 (Swedish Agency for Innovation Systems) は研究所、大学、地方自治体や企業が行う産学官の連携に対し資金協力を行っている<sup>10</sup>。

## 投資

質の高い教育システムがもたらす優れた技術を持つ労働力、素晴らしいインフラ、国の経済政策の成功により外国からの投資が増加した。これにより好ましいビジネス環境がもたらされ、ストックホルム市はそれにより更なる投資が可能となっている。地方自治体が行っていた政策もまた、海外からの投資を増やす上で重要な役割を果たした。ストックホルムビジネス同盟 (Stockholm Business Alliance) はストックホルム市を含む周辺の 50 の基礎自治体がメンバーとなり、更なる投資を誘致するために協力する組織である。さらに、ストックホルム企業地域開発局 (Stockholm Business Region Development Agency) が外国の企業と投資を促進している<sup>11</sup>。

## 教育・職業

2001年から2010年にかけてのストックホルムの雇用率は平均77%であり、これはスウェーデンの都市に比べて高く、ヨーロッパの中でも最も高い都市の一つになっている。教育課程は国で決められてはいるが、市内の学校運営に責任を負うのはストックホルム教育庁 (Stockholm Education Administration) である。ストックホルムには、21の大学や専門学校があり、都市計画の中で、大学と研究所がリンクするように位置付けられている。こうした取り組みにより、卒業生への雇用機会とともに、高度に熟練した労働力が生み出されている。

<sup>7</sup> <http://international.stockholm.se/Future-Stockholm/Vision-2030/>

<sup>8</sup> <http://www.tmr.sll.se/english/RUFS-2010/>

<sup>9</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/Innovationsstrategin-engelsk-version.pdf>

<sup>10</sup> <http://www.vinnova.se/en/>

<sup>11</sup> <http://www.investstockholm.com/en/About-Us/About-SBRD/>

## 企業経営

上記のような、ストックホルムの良好な企業環境は、結果としてヨーロッパの地のどこよりも進んだ起業家の活動をもたらしている。地方自治体のレベルでは、[ストックホルム革新戦略]や地方の開発計画と共に新しい企業の設立を支援しており、同時に市の都市計画も新規事業のために事務所スペースを提供している。しかも国の政策の改正は、さらに競争への道を開かせ、起業精神をさらに促進した。

## エネルギー及び資源効率

寒冷な気候が一因となり、スウェーデンのエネルギー消費量は、他の欧州の大都市と比較すると大きい。ストックホルムでは工業地域が少ないため、エネルギー消費は国の平均より低く、大部分は交通機関や自宅で使われている。国と地方自治体の取り組みの結果、多くを輸入を頼らざるを得ない化石燃料から、国産の安定的な原子力や再生可能エネルギーに転換した。国の政策に加え、ストックホルム市は、1990年代から気候変動やエネルギーに関する実行計画 (Action Plan for Climate and Energy) を推進した<sup>12</sup>。その計画の内容に沿って、エネルギー消費を削減する取り組みが徐々に導入された。例えば、市街地における自動車の通行料課金、自転車やクリーンエネルギーの使用を促進する活動、公共交通機関に再生可能エネルギーを使用するなどである。しかも、ストックホルム市は、水利用効率を向上させたり、廃棄物焼却量を減らす政策を策定した。2012年から2015までの環境計画 (Environment Programme 2012-2015) は、さらに持続可能エネルギーや環境にやさしい廃棄物処理を求めている<sup>13</sup>。

## 低炭素

上記の戦略により 1970年代からストックホルム市の二酸化炭素排出量は、著しく低下した。排出を削減するため、20年間の排出削減目標を設定した。2000年までに1990年の水準まで排出量を減らすという最初の目標は簡単に達成され、次に一人当たり4トンまで削減する目標も達成された。そして現在、2010年から2020年までの気候変動やエネルギーに関する実行計画は2015年までに二酸化炭素ガス放出を最大一人で3トンに削減するため、様々な戦略を提案している。これまでの成功は、地域暖房システムの導入による化石燃料から再生可能エネルギーへの転換と共に、環境にやさしい公共交通政策によるものである。現在、市の地域暖房システムは、バイオ燃料、廃棄物焼却により発電されたエネルギー、海洋発電や原子力の組合せで動いている。

## 環境の質

ストックホルム市は、製造業を基盤とした経済から、サービス経済に変更したため、大気や水の質は改善された。さらに、1990年から国策で、規制をかけたサルファや亜酸化窒素のような汚染物質を最小限にした。ただし、2008年の段階ではストックホルム市の空気や水質レベルはまだ世界保健機関 (World Health Organisation) の基準を満たさず一方、パ

<sup>12</sup> <http://international.stockholm.se/-/News-from-the-City-of-Stockholm/News/Action-plan-for-climate-and-energy/>

<sup>13</sup> <http://international.stockholm.se/Politics-and-organisation/A-sustainable-city/>

リとローマよりは悪いものであった。最新の環境プログラムでは、大気と水の質について目標設定を行うことともに、今ある緑地や自然水域での開発を禁止している。さらに、ストックホルム市の水利用計画 (Water Programme 2006-2015) は、ストックホルムの水路の水質を EU 基準(EU Water Framework Directive)まで向上させることを目指している。

### 鍵となる地方自治体の政策

グリーン経済要因の分析に示されているとおり、ストックホルムのグリーン経済を推進する上で国の政策が重要であると同時に、地方の政策も不可欠であることが分かる。ストックホルム市は、グリーン経済のリーダーとしての地位を維持することだけではなく、2050年までに化石燃料ゼロ都市になることを目指している。このため、地方自治体は今までの取り組みに加え、さらにグリーン経済の成長を促進するため様々な戦略を策定した。グリーン経済のリーダーとしての地位に影響を与えるストックホルムの鍵となる政策は、以下の表が示すとおりである。

政策	年間	目的・概要	グリーン経済要因の関係
未来図 2030 (Vision 2030, City of Stockholm)	2007	ストックホルム市の包括的な未来計画	全てのグリーン経済要因が含まれている
都市計画：歩いて行ける都市 (The Walkable City, Stockholm City Planning Administration)	2010	未来図 2030 の目標の達成と予測される人口増に適合した戦略的な土地利用計画。この計画には、次の4つの目的が示されている。1)ストックホルムへの投資の促進 2)再開発に充てる戦略的な投資 3)他都市と交通機関による結節 4)魅力的かつにぎやかで安全な都市環境の促進	緑地の保存、公共交通機関の拡大を支援し、さらに、ウォーキングやサイクリングを推奨することにより、車の利用を制限する。持続可能な地域とイノベーション集積地の発展、娯楽や交通のための水域へのアクセスの向上、スポーツや娯楽のための公園や緑地へのアクセスの向上
環境計画 (Environmental Plan, City of Stockholm)	2012-2015	ストックホルム市がさらに環境にやさしい都市になるための具体的な目標。例えば、自転車の使用率を増やすこと、環境面で優れていると認定された建物の数を増やすこと、ストックホルム市の廃棄物量を減らすことなどが含まれている	環境にやさしい交通機関、持続可能なエネルギー利用、環境面でみて効率的な廃棄物処理、緑地又は水域の持続可能な利用

気候変動やエネルギーに関する実行計画 (Action Plan for Climate and Energy, City of Stockholm)	2010-2020	2015 年までに二酸化を一人当たり 3 トンまで削減するための交通・エネルギー・建設業界に向けた政策	エネルギー利用の削減、地域暖房システムなどによる化石燃料から再生可能エネルギーへの転換
地域開発計画 (Regional Development Plan, Stockholm County Council)	2010	ストックホルムがヨーロッパで最も魅力的な都市になることを目指す計画。4 つの具体的な目標を掲げている：1)開かれたアクセスの良い都市になること、2)経済成長のリーダー都市になること 3)住環境の良い都市になること、4)資源効率の良い都市になること	公共交通機関の利用率を向上すること（同時に自動車の利用を減らすこと）、すぐれた教育体制、再生可能エネルギーへの転換、再開発地域の発展、国際的なプレゼンスを高めビジネスをより活発にすること
水計画 (Water Programme, Stockholm Water)	2006-2015	EU 水質基準を満たすことを目指す計画	水質の向上や水質と娯楽活動や交通への利活用とのバランスを保つ
ストックホルム・イノベーション戦略 (Stockholm Innovation Strategy, City of Stockholm)	2012	イノベーションを奨励し、そのための資本を提供する計画	地域の起業家を奨励すること
2025 スtockホルム：世界で最高のイノベーションに基づいた経済 (2025 Stockholm: The World's Most Innovation Driven Economy, City of Stockholm)	2012	ストックホルムの商工会議所、大学、研究所、及び地方自治体の協力計画。イノベーション調達、資本の流入、広範な分野横断アプローチを目指す戦略。	生命科学、ICT 及び持続可能なエネルギー部間の発展と、官民のパートナーシップの促進。

ストックホルム市は、LSE の「ストックホルム：グリーン経済リーダー」のレポートで指摘されたグリーン経済を支える要素の全てを強力に実行している。しかし、2050 年までに化石燃料ゼロという目標を達成するためには、更なる取り組みも必要である。この目標を達成するためには国と地方双方の政策が実行されることが求められるが、とはいえ、上の一覧表が示すとおりストックホルム市には、都市の将来像を決める重要な役割がある。LSE のレポートは、今後求められる取り組みとして、地域暖房システムや交通機関における再生可能エネルギーへの転換をより集中して進めることや、より効率的な廃棄物処理体制

を進めるべきであると示唆している。市街地での車の更なる利用制限も採り得る選択肢の一つとされている。ストックホルムにある環境にやさしい地域（例えば、ハマービーショースタッド）やイノベーション地域（例えば、キスタ・サイエンス・シティ）では、官民パートナーシップの形で持続可能な戦略や環境技術の調査研究が行われており、ストックホルムのグリーン経済成長をさらに推進させている。