

海外事務所だより

シンガポール事務所

シンガポールの政策から学ぶ 快適な都市空間づくり

(財)自治体国際化協会シンガポール事務所所長補佐 関根 典己(新潟市派遣)

長期的な戦略のもとで

シンガポールは、国土面積がわずか716.1km²(2013年)しかない、小さな島国です。同国では、その狭い国土と限られた資源を効率的に活用できるよう、長期的な戦略のもとでの都市開発やインフラ整備が進められ、快適な都市空間づくりが進められてきました。また、圧倒的に不足していた水資源の問題や、経済発展・人口増加に伴って増加してきた廃棄物の問題に対しても、国民全体による取り組みを行うことで、快適な都市生活の実現を図ってきました。

シンガポール事務所では、日本の自治体職員を対象に2013年10月28日、29日の2日間にわたって、シンガポール政策研修プログラム「持続可能な都市」を実施し、シンガポール政府関係機関および関連施設などを訪問しました。本稿では、そこで調査したシンガポールの都市開発政策のこれまでと現在、今後の動きの一端を紹介します。

2つの視点の都市計画

都市再開発庁(Urban Redevelopment Authority)(注1)が運営するシンガポールシティギャラリー(注2)では、シンガポールの都市開発政策について学びました。

狭小な都市国家であるシンガポールは、住居や産業施設、交通インフラ、軍施設など、さまざま

な機能を国内に整備する必要があり、その限られた国土を有効に活用するために、長期的かつ包括的な都市計画が策定されてきました。

シンガポールでは、40~50年の長期的な視点のコンセプトプランと、より具体的な10~15年先を見据えた開発指針となるマスタープランの、2つの都市計画を定めています。こうした都市計画に沿って、区域ごとに利用目的を設定し、居住地域には住居や公園やショッピングモールを、商業地域には高層オフィスビルをといったように、計画的な開発を行ってきました。

また、こうした開発が行われる際には、経済的発展や利便性向上といった点だけでなく、歴史的景観と近代的な都市の調和といった点や、住民の生活の質の向上に向けた緑化推進といった点にも配慮がなされています。

これまでは埋め立てによる国土の拡張や、建物の



実際の街並みを再現した模型による説明を受ける参加者

高層化によって使える空間を広げてきたシンガポールですが、どちらも限界が見え始めています。現在では地下を有効に活用するための方策が進められており、今後の取り組みに注目が集まっています。

イメージ戦略としての緑化政策

シンガポールにおける緑化政策は、居住する人々の生活環境を整えるという意味だけでなく、海外に向けて「清潔・快適・安心」なイメージを発信することで、観光客や海外からの投資を呼び込もうという狙いも含んだものです。こうした狙いのもとで緑化推進の取り組みを行う国立公園庁(National Parks Board) (注3) より、公園や自然景観の創出・維持・管理などの取り組み内容が説明されました(今号の「海外生活だより」において、シンガポールの緑化の様子を紹介しておりますので併せてご覧ください)。

下水を再生して飲料水に!

シンガポールは、国土が狭く平坦な地形であり、保水・貯水能力が非常に乏しいため、国内の水源だけでは水需要に対応しきれないのが現状です。そのため、一部の水を隣国マレーシアからの輸入に依存しており、シンガポールにとって安定的に水を供給する仕組みを構築することは、国家の命運に関わる大きな問題として捉えられてきました。シンガポールにおける水政策について、公益事業庁(Public Utilities Board) (注4) から説明を受け、その後「NEWater (ニューウォーター)」と呼ばれる下水再生水を生成する施設を視察しました。

(1) 公益事業庁

シンガポールにおける水の供給元は、①貯水池、②マレーシアからの輸入水、③下水再生水NEWater、④海水淡水化の4つとなっています。現在の③NEWaterの供給量は全体の約30%ですが、2060年までに50%まで引き上げることが目標として掲げられています。これは、②のマレーシアからの水供給契約の期限である2061年までに、国内で水が自給できる状態となることを目指

しているためです。NEWaterは開発まで30年もの歳月を要し、2003年から運用を開始しました。NEWaterは世界保健機関(WHO)からも飲料水水質の基準を満たしているとの評価を受けておりますが、現在ほとんどが産業用水として使用され、わずかな量が貯水池へ戻されている状況です。今後、飲料水としても定着するように、設備の増強だけでなく、政府関係者による試飲PRなど、国民の抵抗感を和らげる取り組みも行われています。

(2) NEWaterビジターセンター

水政策に関する説明の後、NEWaterビジターセンター(注5)にて、NEWaterの生成過程の視察を行いました。NEWaterは、3つの工程によって生成されています。第1工程では、菌などの通らない膜を通して水をろ過する処理が行われています。第2工程では、さらに細かな膜を利用した逆浸透処理により、あらゆる菌・バクテリアなどを遮断します。この処理を経た段階で既に飲料水としては全く問題がないとのことですが、さらにこの後、第3工程として、紫外線による殺菌処理が行われます。太陽光線の100倍の紫外線を照射することで、第2工程を通過した水を殺菌し、より一層の安全性を確保しています。さらに、職員による定期的な水質チェックも行われ、万全の態勢をとっている状況が確認できました。

廃棄物量抑制のための4方針とは

高温多湿な気候のシンガポールでは、生ごみなどが腐りやすいため、全てのごみが毎日収集されています。しかし、人口増加やライフスタイルの変化に伴い、シンガポールの廃棄物の量は、この40年間で6倍以上に増加しています。こうした状況のなか、廃棄物をどのように処理しているのかについて、国家環境庁(National Environment Agency) (注6) より説明を受け、その後ごみ焼却場の現場を視察しました。

(1) 国家環境庁

シンガポールでは、年々増加の一途をたどる廃棄物量を抑制するために、4つの基本方針を掲げています。

1つ目は廃棄物量の最小化です。ごみの量、中でも、家庭ごみ全体の3分の1の量を占める包装ごみを減らすため、政府・産業界・NGOが一体となって「シンガポール包装協定 (Singapore Packaging Agreement)」を締結し、包装ごみの減量や再利用可能な包装の利用促進に向けた取り組みなどを行っています。

2つ目はリサイクルの推進で、啓発活動や、各家庭からのリサイクルごみを回収する仕組みを構築するなどの取り組みを行っています。その結果、2002年に45%だったリサイクル率は、2012年には60%へと大幅に向上し、今後もより一層の推進を図っていくようです。

3つ目は廃棄物のエネルギー化です。ごみ焼却場においては、ごみを焼却する際の焼却熱を電気エネルギーに変えて回収しており、シンガポール全電力消費量の2～3%にも及ぶ電力を生み出しています。

4つ目は埋め立てごみの減量化です。リサイクルごみ以外のごみの90%を占める可燃ごみについては、焼却することで容積を可能な限り小さくし、その焼却灰を埋め立てることで処分場の延命を図っています。また、現在焼却物を道路建設用の原料に転用できないか検証しているとのこと。

(2) 南トゥアス焼却場

廃棄物対策の説明の後、南トゥアス焼却場(注7)にて実際の焼却工程の視察を行いました。同施設においては、搬送されるごみの臭気が外に漏れないよう保管され、その後の焼却処理の際には有害物質の除去が行われるなど、周囲の環境に配慮さ



焼却場施設を見学する参加者

れた設備が整っています。また、中央管理室には最新設備が導入されており、焼却炉の温度調整をはじめ、あらゆる面でコンピューターによる集中管理が行われ、スタッフによる24時間態勢の監視がなされています。今後のごみ収集に関する取り組みとして、住宅地の地下にごみ集積施設をつくり、そこからごみを収集することで、地上の住宅周辺環境をよりよいものにしていこうという計画もあるとのこと。

(3) LHT HOLDINGS LIMITED

焼却場の視察後には、廃木材を再利用した、リサイクル木材パレットを生産している企業であるLHT HOLDINGS LIMITEDを訪問し、リサイクル品生産工場の視察も行いました。

ご活用ください！ シンガポール事務所

シンガポールにおいては、ここで紹介したような政策のほかにも、さまざまな面で先進的・世界トップクラスの取り組みを行っています。クレアシンガポール事務所では、これからもこのような各種政策や現状を学ぶ機会を提供していきたいと考えていますので、日本での業務やシンガポールにおける活動展開の参考としてぜひご活用ください。(注8)

(注1) シンガポール国家開発省管下の法定機関で、都市計画・国土開発計画の総合立案・取りまとめを担当している。

(注2) 映像や模型などを駆使して、同国の都市の発展の歴史や街づくりの技術を視覚的・立体的に分かりやすく紹介している展示施設。

(注3) シンガポール国家開発省管下の法定機関で、国立公園の開発や管理のほか、街路樹や自然地区の管理などの業務を行っている。

(注4) シンガポール環境・水資源省管下の法定機関で、上下水道政策全般を一元的に所管している。

(注5) シンガポールの水供給不足の歴史や「NEWater」の製造過程を見ることができる施設で、「NEWater」の安全性や節水などについての啓発・教育も行われている。

(注6) シンガポール環境・水資源省管下の法定機関で、環境政策全般に関する幅広い活動を行っている。

(注7) 国内全4焼却場の内の1つで、国内最大の焼却能力(3,000 t/日)を有する。

(注8) クレアシンガポール事務所ホームページにて、当プログラムの内容や報告書を確認できますので、ぜひご覧ください。(日本語ページURL: <http://www.clair.org.sg/j/>)