

# 世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略(その3) ～シンガポールの都市戦略～

主任研究官 石田 哲也

**Key word** : 道路需要管理政策、公共交通機関サービス品質基準、 ガーデンシティ政策、  
TOD 型開発モデル

## 1. はじめに

近年アジアを中心にメガシティといわれる大規模な都市が多く出現している。これらの多くは国を代表する首都または経済都市であるが、その中で経済成長と住民の生活の質の確保を両立できている都市は必ずしも多くはない。新興国のメガシティにおいては、近年の急速な経済成長により、人口の過度の集中（人口密度 1 万人/km<sup>2</sup>レベル越え）、頻繁に発生する交通渋滞、大気・水質汚染などの生活環境悪化、住民間の生活格差に起因とする治安の悪化など、都市化による問題に悩む例も少なくない（図表 1）。

図表 1 世界の主な都市圏の概要(トップ 20)

順位	都市圏	人口(万人)	面積(km <sup>2</sup> )	人口密度(人/km <sup>2</sup> )	一人当たりGDP(US\$)
1	東京・横浜	3,805	8,547	4,500	38,883
2	ジャカルタ	3,228	3,302	9,800	3,604
3	デリー	2,728	2,202	12,400	1,742
4	マニラ	2,465	1,813	13,600	2,927
5	ソウル・仁川	2,421	2,745	8,800	27,535
6	上海	2,412	4,015	6,000	8,123
7	ムンバイ	2,327	881	26,400	1,742
8	ニューヨーク・ニューアーク他	2,158	11,875	1,700	57,608
9	北京	2,125	4,144	5,100	8,123
10	サンパウロ	2,110	3,043	6,900	8,727
11	メキシコシティ	2,057	2,370	8,700	8,562
12	広州・仏山	1,997	3,820	5,200	8,123
13	ダッカ	1,743	368	47,400	1,414
14	大阪・京都・神戸	1,717	3,238	5,300	38,883
15	モスクワ	1,686	5,698	3,000	8,946
16	カイロ	1,655	1,917	8,600	3,685
17	バンコク	1,598	3,043	5,200	5,902
18	ロサンゼルス・ロングビーチ他	1,562	6,299	2,300	57,608
19	ブエノスアイレス	1,552	3,212	4,800	12,494
20	コルカタ	1,510	1,347	11,200	1,742
(参考)					
26	深圳	1,291	1,748	8,000	8,123
52	香港	738	1,106	6,673	43,561
72	シンガポール	593	518	11,400	52,961
796	マカオ	68	26	26,100	69,559

出所：弊著『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略(その1)』P90 から再掲。

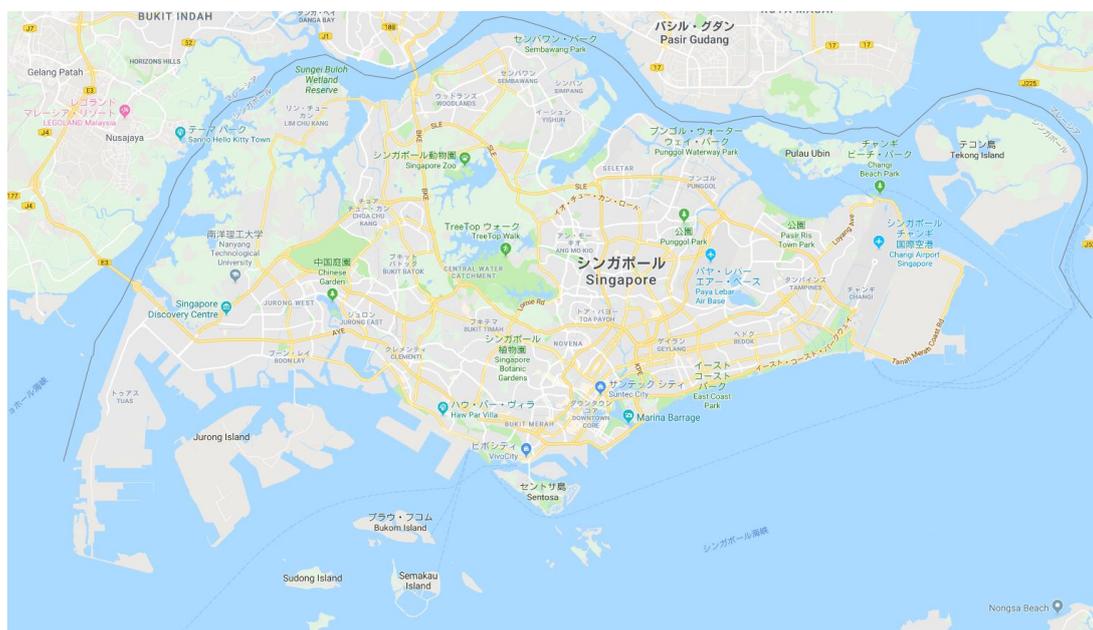
一方、過去に同様な問題を抱えていたにも関わらず、適切な政策運営で、インフラ・住宅の整備、生活環境・治安の改善などを実現し、快適な都市環境を整えることに成功した都市も少なからず存在する。

筆者はこれまで、建国当初に多くの課題を抱えながらも大胆な都市戦略により、快適な都市環境を整えることに成功し進歩を続けるシンガポールに着目して来た。経済成長が続く新興国・地域では「健全な都市開発モデル」に対するニーズが今後さらに高まることが予想され、国土交通政策研究所でも研究を進めている。本稿はその研究の一部を構成するものであり、先進事例分析としてシンガポールがこれまでに取ってきた都市戦略をレビューするものである。

## 2. シンガポールの都市国家形成と歴史的背景

シンガポールは、マレー半島の南端、インド洋と太平洋をつなぐ東南アジアの十字路に位置する都市国家である。

図表 2 シンガポール全域図



出所：Google map

シンガポールはシンガポール本島 (Plau Ujong) を中心にジュロン島 (エッソ、住友化学などの石油化学プラントが立ち並ぶ島)、セントサ島 (ユニバーサルスタジオをはじめアーバン・リゾートの島。本年 6 月には米朝首脳会談も行われた) その他周辺の 63 の島々から成っており(図表 2)、それらを合わせた東京都 23 区とほぼ同じ大きさの地域(720

km<sup>2</sup>) に 561 万人の人々が住んでいる (図表 3)。

図表 3 シンガポールの概要

人口	561 万人 (2017 年)。うちシンガポール国籍・永住者は 397 万人
面積	720 km <sup>2</sup> (東京都 23 区 (619 km <sup>2</sup> ) より若干大きめ)
民族	華人 (74%)、マレー系 (13%)、インド系 (9%)、その他 (3%)
(華人の出身地域毎の内訳)	福建: 115 万人 (29%)、潮州: 57 万人 (16%)、広東: 42 万人 (11%)、客家: 26 万人 (6%)、海南: 18 万人 (5%)
宗教	仏教 (33%)、キリスト教 (18%)、イスラム教 (15%)、道教 (11%)、ヒンズー教 (5%)
言語	【国語】マレー語 【公用語】英語、中国語 (華語)、タミール語
主要産業	製造業 (エレクトロニクス, 化学, バイオメディカル、機械・輸送機器)、サービス, 運輸・通信, 金融、観光業
名目 GDP	US\$ 3,346 億
一人当たり GDP	US\$ 59,627
実質 GDP 成長率	3.6%
物価上昇率	0.6%
失業率	2.2%
主要貿易相手国	輸入: 中国 (14.3%)、マレーシア (11.4%)、米国 (10.8%)、台湾 (8.2%)、GCC (7.3%)、日本 (7.0%) 輸出: 中国 (13.0%)、香港 (12.6%)、マレーシア (10.6%)、インドネシア (7.8%)、米国 (6.5%)、日本 (4.4%)
為替	1SGD=81.63 円 (2018 年 9 月現在) 1 SGD=0.73USD

出所: 外務省ホームページ、“Population Trends” (Singapore Department of Statistics) などから作成。

シンガポール本島は、もともとマレー半島南部にあったジョホール王国の領土の一部であったが、支配者であったスルタンは実際にはシンガポール島には住んでおらず、130 人ほどのマレー人漁民とジャングルを開墾して農業を営む 20 人ほどの華人が住むだけの島であった。19 世紀前半東南アジアと中国との貿易の中継基地を求めている英国東インド会社社員のラッフルズ (Sir Thomas Stamford Raffles, 1781~1826) は、その戦略的な位置に着目し、ジョホール王国の王位継承争いを利用し、スルタンに毎年 5,000 ドルの年金を支払うことを条件としてシンガポール川河口付近の土地を東インド会社の領土とさせる条約を結んだ。今からさかのぼること 200 年前の 1819 年 2 月、大英帝国植民地シンガポールの誕生である (図表 4)。

図表 4 シンガポールの歴史

7世紀頃まで	シュリーヴィジャヤ王国の一部としてテマセック港が存在
1400年頃	マラッカ王国建国
1511	ポルトガルの東南アジア進出とマラッカ占領（マラッカ王国滅亡）。マラッカ王によりジョホール王国建国。
1819	ラッフルズのシンガポール到達。ジョホール王国とシンガポール川流域利用の条約を結び、シンガポールを自由港と宣言。
1822	ラッフルズが実験植物園を設置する
1824	シンガポールが英国の植民地となる
1832	英国、シンガポールを海峡植民地の首都とする。
1859	シンガポール植物園設置
1942	第2次世界大戦、日本による占領。昭南島と名付けられる。
1945	英国の植民地支配の回復
1954	PAP（人民行動党）創立
1959	イギリス連邦の自治州（State of Singapore）となる
1960	HDB（住宅開発庁）設立
1961	EDB（経済開発庁）設立
1963	マレーシア連邦の一州として独立
1964	シンガポール人種暴動（マレー人と華人の民族対立）事件
1965	シンガポール独立
1966	土地収用法制定
1967	Garden City 施策
1975	ロードプライシング制度導入
1987	MRT 南北線・東西線開通
1995	LTA（陸上交通省）、既存省庁の再編により設立
2015	シンガポール植物園が UNESCO 世界文化遺産に登録

出所：筆者作成

他の東南アジアの欧州諸国の植民地港では他国籍船に対して入港税が徴収されていたのに対し、ラッフルズはシンガポールをどの国の船舶も無税で利用できるようにした。自由貿易港のシンガポールは海上交通の要衝という地理的優位性もあり、東南アジアそして世界各国から多くの貿易船が集まる港となった。仕事を求めてマラッカなど周辺からマレー人が集まり、太平天国の乱などの戦乱が続く清朝の華南地域からも海を渡って多くの華人（福建人、潮州人、広東人、海南人、客家人など）がクーリー（苦力：出稼ぎ労働者）としてやってきた。インド大陸からは南インドのタミール人を中心に、出稼ぎや貿易商売のためにシンガポールを目指した。19世紀末には英国がマラヤ植民地でゴム・プランテーション、錫（スズ）鉱山開発に本格的に取り組むと、更に多くの華人（錫鉱山）、インド人（ゴム園労働者）がマラヤで働くためにシンガポールに渡った。結果として、

1957年にはシンガポールの人口は145万人（華人109万人（75%）、マレー系20万人（14%）、インド系13万人（9%）、その他3万人（2%））となり、現在のシンガポールとはほぼ同様な民族構成の都市ができあがった。

隣接地域（内地）の戦乱や政治変動を逃れた難民により都市が膨張した香港とは異なり、シンガポールは欧州人、華人、マレー人、インド人がそれぞれ自らの意思により、大英帝国の自由貿易港で一旗揚げようと集まることで作られた多民族移民都市の性格を持つ。

戦後のシンガポールは1959年にイギリス連邦内の自治州となり、1963年にはマレーシア連邦の一州として経済的後背地でもあるマレーシアと一体で独立した。しかし、1964年におこったマレー人と華人の民族対立が原因でマレーシア連邦から追放され、1965年8月、人民行動党（PAP: People's Action Party）を率いるリー・クアンユーがリーダーシップを取りシンガポール単独の独立が行われた。香港では絶えず内地から流入する難民による人口増に如何に対応するかが都市の最大の課題であったが、シンガポールでは如何に国家として「生存」していくかが課題となった。

### 3. シンガポールの都市づくり～土地政策とHDB～

世界に開かれた英国の中継貿易港として発展してきたシンガポールはPAPのリーダーシップで経済成長のための国造りを始めた。世界市場を相手にする工業製品輸出志向型の経済体制構築のために、1961年経済開発庁（EDB: Economic Development Board）や傘下のジュロン開発公社などの政府機関が設置され、先進諸国の外資系企業を呼び込むための施策が次々に導入された。さらには投資環境の改善のためには安定した政治とそこで働く良質な労働力の確保も重要であるとの認識から、住民への成長の果実の配分として生活環境の改善にも力が入れた。

当時、シンガポールの都心部にはスラムが立ち並び、市街地の実質的な人口密度は50,200人/km<sup>2</sup>に達し、多くの住民は劣悪な生活環境で暮らしていた。自治州政府は1960年にそれまでの英国植民地政府のシンガポール発展財団（Singapore Improvement Trust）を改組して住宅開発庁（HDB: Housing Development Board）を設置し「住宅建設5か年計画（1961年）」に基づいて都心部を中心に大規模な住宅建設を開始した。1959年の公共住宅入居率はわずかに8.8%であったが、2017年には全国民の79.6%がHDB公共住宅に入居している。さらには全国民のうち90.9%が分譲住宅に住んでおり、シンガポールは国民の多くが持ち家を持つことを実現した。当初のHDB住宅建設は都心を中心に行われたが、都心の土地が開発されて土地が不足するようになると徐々に郊外に新たな市街地を開きHDB住宅の建設を行った。市街地開発・住宅建設においては、①公共交通と連携した住宅整備（第4項で詳述）、②快適で清潔な都市のイメージに合致する「庭園都市（Garden City）」というコンセプト（第5項で詳述）が中心に置かれた。

一方、住宅やインフラなどの国家建設をスムーズに進めるため、独立翌年の1966年に

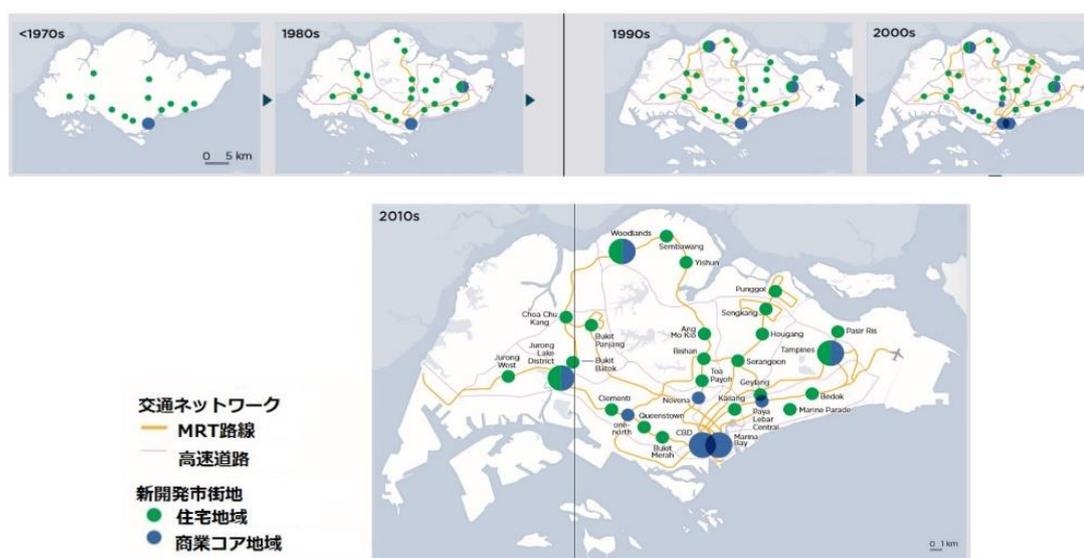
「土地収用法」が制定された。シンガポールに限らず英国植民地では伝統的に土地は原則政府（英国女王）の保有という考え方を取ることが多いが、独立後のシンガポールも「土地は政府が保有する」という考え方を踏襲した。土地収用法は政府の国土庁（SLA: Singapore Land Authority）に公共公益目的（住宅整備を含む社会資本整備に必要ななど）で土地の強制収用を行う権限を与えた。土地収用の法的手続は、関係省庁の協議を経たのち国会議決が行われ土地収用公告を行うことで完了する。政府決定の土地収用については争うことはできず（補償額のみ裁判（一審のみ）で争うことが可能）、補償額も政府が決める（当初決定額が適用され、いわゆる「ゴネ得」が起こらない）強権的なしくみである。

強制土地収用という手法については様々な議論も存在するが、国土に限られ、移民国家であるシンガポールでは、土地収用も PAP の一党独裁のもと「国の生存」、「よりよい社会の実現」の手段として用いられ、実際に収用された土地はシンガポールの競争力の向上、国民生活の質の向上に役に立つ開発に活用されているため国民の納得感も高い。土地収用法導入の結果、1968 年には 26.1%であった国有地は 2012 年には 80%超にまで増加した。

SLA により収用された土地は、政府の法定機関（HDB、陸上交通庁（LTA）、国立公園庁（Nparks）、都市開発庁（URA）等）が行う国民の公益実現の事業のために用いられることとなる（詳細は後述第 4 項、第 5 項参照）。

HDB は郊外の新市街地や SLA が確保した土地に安価な住宅を建設することで国民に安価で優良な住宅を提供してきたが、それらは後述（第 4 項）の通り公共交通の整備と連携しながら行われた。

図表 5 1970 年代から 2010 年代までの郊外新市街地の建設



出所：CLC ”Integrating Land Use & Mobility: Supporting Sustainable Growth “に加筆

図表 5 は、1970 年代から 2010 年代までの新市街地の開発を示したものであるが、HDB の開発は 2 つの原則にそって行われた。各地域に複数のコア市街地域を設置し、そのコア地域を中心に HDB 公共住宅が配置された。CBD (Central Business District: 都心部) への一極集中から転換し、郊外に新たに生成した複数のコア地域を中心に新たな産業や学校を設置した職住接近のモデルとし、国民の移動を少なくすることで交通に対する需要をコントロールするしくみである。そしてそれらの新市街地を既存の都心と結ぶために MRT などの大量交通手段で結ぶという TOD (Transit Oriented Development) 型開発モデルが組み合わされた。

HDB 公共住宅では上述のようにハード面で鉄道整備を行う LTA と連携した開発が行われてきた。公共住宅の開発は一方で生活水準の改善を通じて国民の満足度を上げることに貢献したが、同時に国家の「生存」のために重要なソフト面の取り組みも行われた。シンガポールでは 19 世紀に自由貿易港が設置されて以降、労働移民や商人など異なるバックグラウンドの民族が移民してきたため、英国植民地政府は異なる民族同士の紛争を避けるため、伝統的な植民地統治法に則り、シンガポール川の北岸にはリトル・インディア (インド系)、ブギス (マレー系ブギス人 (スラウェシ)) を設置し、南岸の沼地を埋め立てた地には華人が集まりチャイナタウンを作った。さらに都心から離れた東部地区のカトンにはプラナカン (華人とマレー人の混血) というように民族別に異なる居住地域を割り当ててきた。

このように異なる民族が別々の地域に居住したことは、植民地統治には都合が良かったが、シンガポールという新国家にとっては、国民の一体感醸成の障害であると認識された。政府は各 HDB 公共住宅に特定の民族が固まらないよう各民族の上限比率を定めた (「民族混在政策」の導入: 1989 年)。当該政策は、特に子供同士の交流を中心に成果が上がったらしい。HDB 公共住宅では民族が混在しているので、家庭では母語を用いる小さな子供たちは同じ HDB の (異なる民族の) 友人と遊ぶ際に、複数の言語を自在に操りながら遊ぶようになった。90 年代に一世を風靡したシンガポールのポップス歌手ディック・リー (Dick Lee) は広東系華人だが、彼のヒットアルバム「マッド・チャイナマン」には、英語 (シングリッシュ)、マレー語、華語 (中国語)、インド訛り英語をたくみに交ぜあわせた歌 (「Rasa Sayang」, 「Mustapha」など) が多数収録されており、当時の HDB 公共住宅の地域コミュニティの雰囲気を見事に表現している。

HDB 公共住宅も導入から 50 年以上が過ぎ、整備から更新の時代に入り、近年では当初の「安価で良質な住宅を国民に提供する」という目的も一部見直されてきた。1995 年には「集合住宅リニューアル戦略」が策定され、高齢化に対応したバリアフリー施策が取られるようになる。また、国民の所得水準の上昇に対応してより高級な HDB 住宅を提供する「高級コンドミニウムスキーム」など新たな時代のニーズに対応した新しいプログラムが導入されてきた。

#### 4. シンガポールの都市交通政策

前項では国民の生活環境改善のための住宅政策についてふれたが、本項では都市交通政策について取り上げる。シンガポールの都市交通は陸上交通庁（LTA: Land Transport Authority）が担当している。LTA は 1995 年にそれまでの運輸通信省陸上交通局、自動車登録局、MRT（地下鉄公社）、国家開発省公共事業局道路交通部が合併してできた政府機関であり、陸上交通にかかる全ての政策を一元的に担当している。具体的には、①都市総合交通政策の策定と実施（バス、タクシーなどの公共交通を含む）、②道路交通関連施設整備、渋滞解消のための交通管理（自転車施策も含む）、③自動車登録関連施策、④鉄道（MRT、LRT）のインフラ整備・管理、などの業務が含まれている。

LTA 設立の翌年 1996 年に発表された白書（“Whitepaper - A World Class Land transport System”）では、（1996 年から 15 年程度の時間をかけて）①交通と土地利用計画の統合、②道路ネットワークの拡充と処理能力の最大化、③道路利用需要管理、④国民に対する高品質の公共交通の選択肢を提供することで、国民に対して「世界水準の交通システム」を実現すると宣言している。その後白書で宣言された政策は着実に実現され、その後も総合交通計画である”Land Transport Master Plan”（2008 年、2013 年）に引き継がれ、更に高い目標が掲げられている。本項では「限られた国土で最高の交通サービスを提供」するための重要施策である（1）車両割当制度、（2）電子ロードプライシング制度、（3）公共交通機関サービス品質基準、（4）公共交通機関の拡充のためのハード・ソフト施策についてそれぞれ説明することとする。

##### （1）道路需要管理政策としての「車両割当制度（VQS: Vehicle Quota System）」

シンガポールでは 60 年代後半に高度経済成長が実現した。建国後間もない時期で道路の整備もまだ十分でなかったことから、都心を中心とした道路の渋滞問題が懸念されるようになる。渋滞の発生は、利用可能な道路の量（距離）に対し、道路を実際に走る自動車の数が多すぎるからであるが、シンガポールでは 1990 年以降、住民が車両を所有する権利をオークションにより購入する VQS を運用している。

この制度のもとでは、自家用車を購入したいと思う住民は、LTA が毎月 2 回行う「車両所有権（COE : Certificate of Entitlement）」の入札に参加することとなる。COE は入札で取得できた場合には 10 年間有効（満了時に継続利用の場合は 5 年もしくは 10 年延長のオプションがある）となるが、他人への譲渡はできず、また車両を譲渡する際にも COE は無効となるため、新たな車両の購入にあたっては再度入札に参加が必要となる。入札にかけられる COE の数は、道路整備状況や実際の交通状況（幹線道路の平均走行速度が 20～30 km で確保（高速道路は 45～65 km）できる車両数）を勘案して決められており、毎年の車両増加率（0.5～3.0%程度）を LTA がコントロールすることとなっている。

車両を購入する場合には COE に加えて、輸入関税（20%）、消費税（GST : Goods & Service Tax、7%）、車両登録料、追加登録料、道路税などが課されるため、実際の車両

価格（税前価格）の 5 倍程度の支払いが必要となる。

VQS によって自家用車保有のハードルが上がり、一部の国民しか自家用車を保有できないことになるが、シンガポールにおいてはタクシー、鉄道・バスなどの利用料金が低く抑えられているうえに、後述の LTA の「(バス・タクシーの) サービス品質基準モニタリング制度」により高水準の公共交通サービスが利用可能なため、車を保有できない国民にとっても選択肢が用意されていることになる。高い自動車所有コストを払うことをできる住民は国家に対して（COE や諸税支払いによる追加的な）貢献をしていることにもなるため、権利と義務のバランスから見ても公平な制度との見方もできる。施策によりシンガポールの人口比自動車保有率は 15.0%（日本は 59.3%）にとどまっている。なお、COE の入札は毎月 2 回行われ、多額の収入が LTA に入ることになるが、LTA はその収入を公共交通サービス改善のための財源として活用することができるため、公共インフラ経営の観点からみても優れた制度である。

## (2) 道路需要管理政策としての「電子ロードプライシング制度(ERP: Electric Road Pricing System)

VQS がシンガポール全土における車両の総数をコントロールするシステムであるのとは対照的に、ERP は CBD などの特定地域へ入る車両の数をコントロールするシステムである。導入の歴史は VQS よりも古く、マニュアルによるロードプライシング制度である地域許可制度（ALS : Area Licensing Scheme）は 1975 年に導入されている。

図表 6 Electric Road Pricing System



出所：筆者撮影（ガントリーには車種別でその時間帯の料金が表示される）

渋滞が定常的に発生しやすい CBD に流入制限地域を設定し、交通量多い時間帯に当該地域に入ろうとする車両は入域許可証を購入してフロントガラスなどで提示するというものである。ALS はマニュアル方式であり、許可証の売買や違反のチェックなどが難しかったことから、1998 年には日本企業（三菱重工業）の技術を活用した ERP（図表 6）

へと進化している。

ERP の考え方は ALS と大きく変わらないが、流入制限地域の入口に設置されたガントリーを車両が通過するときに、車両にあらかじめ設置されている車載システムとの間で通信が行われ、ERP 設定料金が差し引かれるという日本の ETC システムに類似したシステムである。

ガントリーにはナンバープレートを撮影するカメラが設置されており、違反者やうっかり者（カード残高が足りない者等）を捕捉することもできる。地域、道路の種類、通行量、日時（曜日・時間帯）などにより異なる料金が設定される（20 分毎に見直し）が、電子システムを活用しているため実際の交通状況に応じてきめの細かい車両数コントロールが可能となっている。料金は幹線道路の通過車両の速度が概ね 20～30 km（高速道路では 45～65 km）となるように調整され、また、LTA の年 4 回の調査で改定が行われる。ERP についても今後更にビッグデータの活用などで進化が期待されている。

### (3) 公共交通機関サービス品質基準

シンガポールでは上述のとおり、道路の交通量が渋滞発生で機能不全に陥らないよう工夫がされている。さらには、バス優先レーンを設置し厳密適用（道をバスに譲らない違反自家用車に対しての罰金などの措置）を行うことにより、道路を利用する公共交通機関であるバスやタクシーも定時性に関する信頼度を高める環境を整えている。

反面、交通インフラがほぼ常に良好な状態に保たれ、公共交通が十分にその能力を発揮する環境が整っていることから、LTA は認可されたバスやタクシー事業者のサービスが満足なものでなかった場合（遅延、事故など）を事業者の経営責任であるとし、各事業者があらかじめ目標として定められたレベルのサービスを国民に提供させるしくみ（図表 7）が導入されている。

なお、各サービス品質基準（QOS: Quality of Service Standards, TA: Taxi Availability）に定められる基準は形式的な努力目標ではなく契約のように厳密なものである。各項目には定量的な基準が設定され、違反・未達があった場合には厳密に罰金が適用される。シンガポールはチェーンガムの持ち込み（SGD10,000）や公衆トイレでの水洗の懈怠（SGD1,000）についても厳密に罰金が科される国であり、バスやタクシー事業者にサービス品質基準違反があった場合にも同様に厳密に罰金が科されることになる。さらに、違反の程度が甚だしい場合には免許の取り消しや更新が却下される可能性もあり、2013 年には 2 年連続で基準が未達であった大手公共交通事業者のタクシー事業者免許の更新が却下されたこともあった。

LTA はサービス品質基準のモニタリングにもビッグデータを含む ICT 技術の応用にも取り組んでおり、ERP 同様今後さらに進化が予想される。

図表 7 公共交通機関サービス品質基準 (QOS / TA)

大項目	バス	タクシー
信頼性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定時性</li> <li>● バスの運行間隔</li> <li>● バスの故障率</li> </ul>	
利便性・サービス水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ピーク時乗車率</li> <li>● 情報提供のわかりやすさ</li> <li>● アクセシビリティ</li> <li>● HDB からの直行バス路線の設置(インターチェンジ・MRT 駅、CBD、工業団地など)</li> <li>● 運行時間</li> <li>● バスの稼働率、運行間隔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 予約サービスへの応答率</li> <li>● 予約応答までの時間、応答からタクシー通知までの時間</li> <li>● 予約後タクシー到着までの時間</li> <li>● タクシーの稼働率(ラッシュ時間帯、1日当たりの走行距離)</li> </ul>
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事故発生件数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 車検合格率</li> <li>● 事故発生率</li> <li>● 乗務員の違反率</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HDB との一体性</li> </ul>	

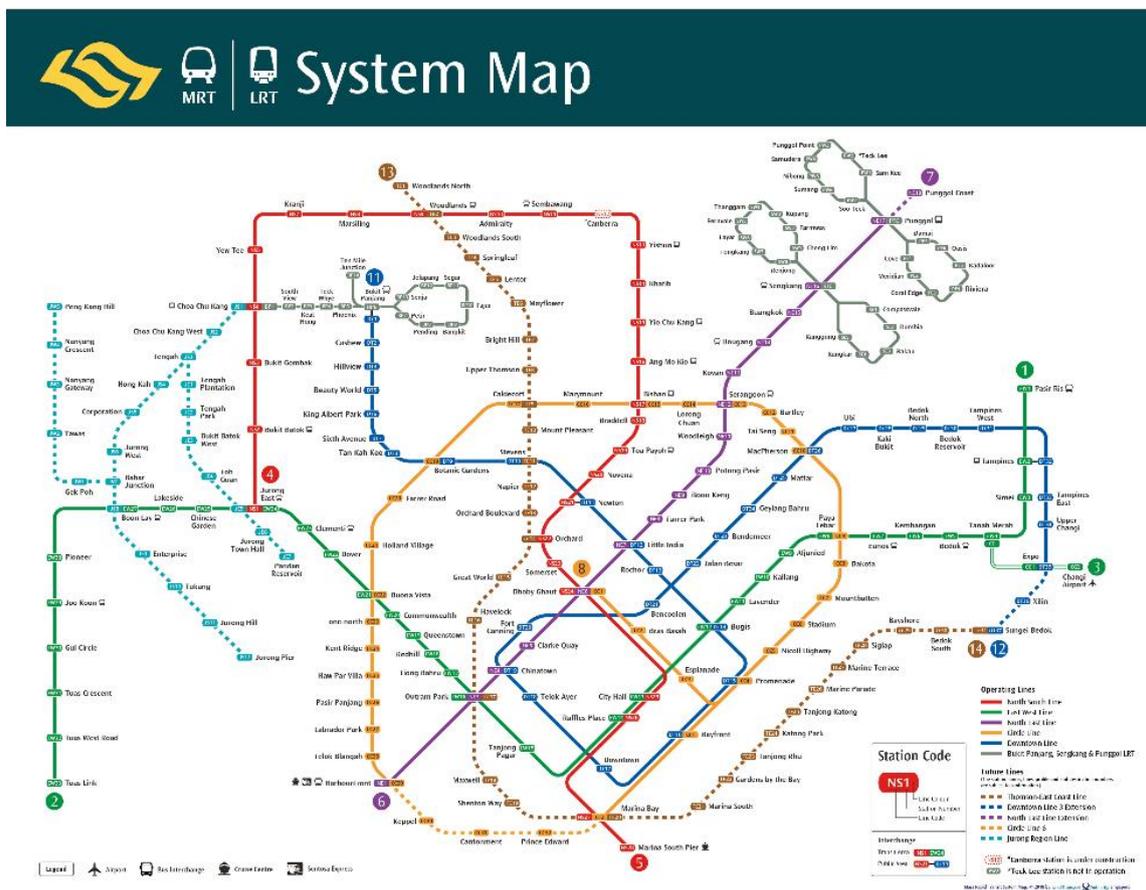
出所：“Quality of Service Standards”, “Taxi Availability Standards” (LTA ホームページ) より作成

#### (4) 公共交通機関拡充のためのハード・ソフト施策

シンガポールにおける都市高速鉄道 (MRT) 整備の歴史は比較的新しい。80 年代まではシンガポールの都市交通はバスに頼っており、都市高速鉄道建設の議論が行われた際にも、50 億ドルという巨額の建設費投資が必要なプロジェクトということで政府部内にも慎重な議論もあった。最終的には国家プロジェクトとして行うことが当時の運輸通信大臣のオン・テン・チョン (Ong Teng Cheong) により決断され、1983 年に MRTC (Mass Rapid Transport Corporation、87 年に SMRT (Singapore Mass Rapid Transit) 社に改名) を設立して工事が開始された。最初に開業したのは、シティ・ホール、ラッフルズ・プレイスなどの CBD を通り市の東西・南北軸を結ぶ南北線と東西線で 1987 年のことであった。なお、1998 年までシンガポールの MRT はこの 2 路線だけであったが、南北線、東西線ともに数年ごとに延伸と新駅開業 (マリーナ・ベイ (89 年)、ブンレーイ (90 年)、南北線の半環状線化 (96 年)、チャンギ空港 (2002 年) など) が行われた。図表 5 で示した通り、新駅開業は HDB 公共住宅整備と歩調を合わせて行われ、MRT の開通により

CBD からシンガポール各地への公共交通機関によるアクセスが大幅に改善することとなった。

図表 8 シンガポール MRT/LRT 路線図



出所：Train System Map (LTA ホームページ)

南北線の半環状線化が終了した 3 年後の 99 年には南北線のチョア・チュー・カンを始発駅として沿線の HDB 公共住宅と結ぶ LRT ブギ・パンジャン線が開通した。LRT はその後もセンカン線 (2003 年)、ブンゴル線 (2005 年) と新規開業し、2000 年代に入ると、MRT も北東線 (2003 年)、環状線 (2009 年)、ダウンタウン線 (2013 年) など新規路線を追加開業した結果、現在は MRT5 路線、LRT3 路線の体制となっている (図表 8)。既存線の延長も含めて利用客数は順調に増加を続け、LRT 開業前の 1998 年と比べ 2016 年には利用者数は 3.5 倍に増えている。2014 年には MRT/LRT の総営業距離も 183 km に達しているが、今後は更にトムソン・イーストコースト線 (2019 年)、ジュロン地域線 (2026 年) が開業予定であり、LTA はマスタープラン 2013 の中で 2030 年には 360 km の総営業距離の実現を目指している。

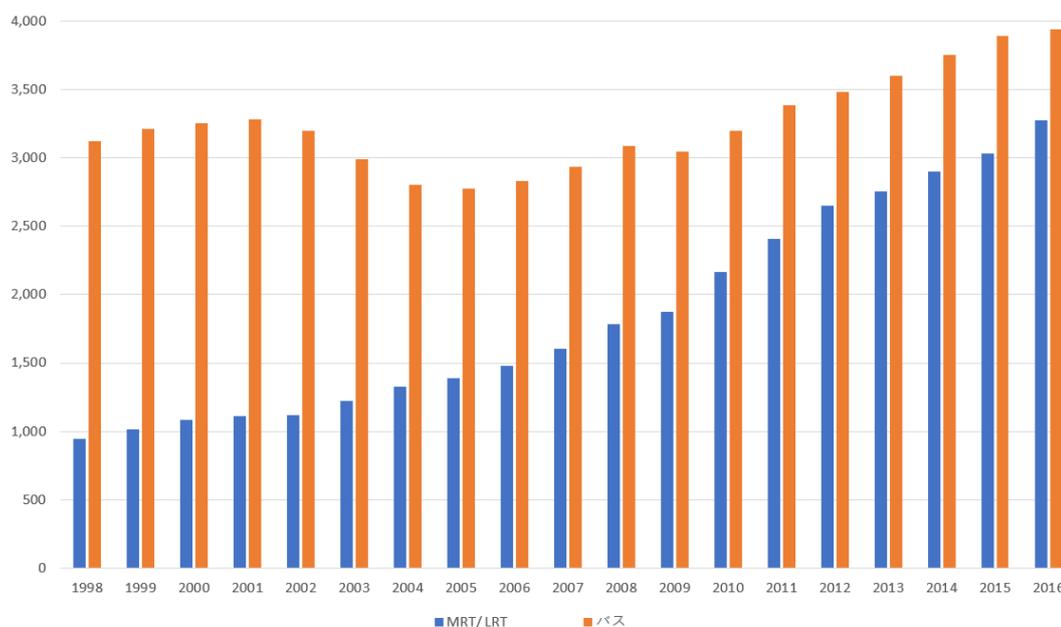
シンガポールでこのような急ピッチな都市高速鉄道の整備が可能となった背景には、

都市高速鉄道のインフラ部分について政府（LTA）が保有し、上物部分の運営については民間会社の SMRT 社に運営委託を行い、整備の負担を理由に開業が遅れることのない仕組みができあがっているためである。なお、都市高速鉄道には SMRT 社のほかに SBS 社も参入しているが、コンセッション契約と競争によるサービス品質水準改善の仕組みが定められている。

近年の都市高速鉄道の整備により、シンガポールの公共交通システムは新たな局面に入った。シンガポールのバス利用者は、新規鉄道路線の開通にもかかわらず近年も 300 万人台で微増を続けている（図表 9）。公共交通である鉄道とバスの分担率は、LRT 開業前年の 1998 年にはバスが 76.7% を占めていた分担割合が 2016 年には 55% まで下がっており、鉄道（MRT / LRT）利用が増えていることがわかる。

図表 9 シンガポールの公共交通機関（一日あたり利用人数）

（単位：1,000 人）



出所：“Public Transport Ridership”（LTA ホームページ）より作成。

一方、シンガポールにおいては、前述のとおり優れた道路需要管理施策が存在するためバスの定時性に対する信頼性が高い。LTA はバスを今後も鉄道同様に重要な公共交通モードとして活用していく考えであり、2013 年からはバスと鉄道の共通料金制度が導入された。利用距離が同じであれば、鉄道であろうがバスであろうが、一つの公共交通機関と見做して、つなぎ料金で収受するという仕組みである。これまでも IC カードの共通利用などは実施されてきたが、これにより公共交通機関の利便性が更に高くなることが期待される。

前述のとおりシンガポールでは国民に対して「道路需要管理政策」により自動車保有を制限しているため、LTA は代替策として国民に安価で質の高い公共交通サービスを提供しなければならない。LTA は鉄軌道・バスに関わるハード施策（新線開業などのための投資）に加えて、「サービス品質基準（QOS / TA）」などのソフト施策も活用して国民に対して常に良質な交通サービスが提供される仕組みを構築している。筆者は、弊著『新しい上下水道事業 再構築と産業化』P132 で英国が上下水道民営化実施に際して設立した民営水道事業会社監視のための 3 機関、すなわち①OFWAT（The Water Service Regulation Authority：経営監視機関）、②DWI（Drinking Water Inspectorate：水質管理機関）、③EA（Environment Agency：環境監視機関）の役割について紹介を行ったが、政策比較の観点からいえば、シンガポールの LTA が公共交通サービス提供のために行っているソフト施策は、特に英国の OFWAT や DWI が担っている機能と役割に類似しているように思われる。詳細は弊著をご覧頂きたいが、OFWAT は民間事業者のサービスレベルのモニタリングを行い、DWI は水道という国民生活にとって重要なインフラの品質（水質）面でのモニタリングを行っている。両国の機関ともに巧みな政策により民間事業者の潜在力を引き出すことで、質の高い公共サービスを国民に提供することに成功している点興味深い。

## 5. シンガポールの都市ブランディング戦略～ガーデンシティ政策～

東京から長時間のフライトを終えてチャンギ空港へ来るとその緑の多さに圧倒される。空港内にもいくつもの植物園があり緑豊かな空間が楽しめるが、CBD へ向かうためにタクシーで幹線道路 ECP（East Coast Parkway）に入ると、通りの両側には一面の緑の風景が続くこととなる。CBD に入っても、高島屋や高級ホテルの立ち並ぶ都心部のオーチャードロードでは道の両側に緑豊かな巨木が続き、まるで森の中に街があるような錯覚を覚える。このような緑の多い街並みはどのようにしてできたのだろうか？

シンガポールにおける緑化の取り組みは、リー・クアンユー首相が 1963 年に自ら提唱した「植樹キャンペーン」（図表 10）にまでさかのぼらなければならない。亜熱帯で一年中同じような高温多湿の気候が続くシンガポールでは、60 年代に入り経済成長と都市化が進むにつれて、もともと国土も限られているという制約もあり、緑化を進めて国民の生活環境を改善するとともに、海外からの観光客や投資家に対しても良いイメージを与えることの重要性を認識した。

リー首相は 1967 年に Garden City 政策（2005 年に City in the Garden 政策に更新）を正式にスタートし、公園植樹局（Parks and Tree Division）（1990 年に国立公園庁（NParks：National Parks Board）に改組）を設置した。継続的な緑化政策の効果もあり、現在のシンガポールでは CBD においても緑豊かな街並みが広がり、訪れる人々に潤いを与えてくれる。Garden City 政策の成果は国民に緑豊かな生活環境を与えるのみな

らず、観光振興という意味でも成果を上げている。都市国家であるシンガポールだが、自然をうりにする観光地も多い。観光客に人気のジュロン・バードパーク、ナイトサファリ、セントサ島などは緑豊かな自然に囲まれたテーマパークであり、「自然」がシンガポールのブランド価値を高める観光資源となっている。

図表 10 リー・クアヌー首相の植樹キャンペーン(1963 年)

The beginning of the Garden City programme  
16 June 1963



出所：NParks “Singapore – A City in a Green”

さらにはシンガポールの緑化政策を象徴する出来事として、2015年シンガポール植物園がユネスコの世界文化遺産に登録（シンガポールの世界遺産第一号）された。こちらは1859年に自然科学研究施設として設立された歴史のある植物園である。シンガポールの建設者でもあるラッフルズは、世界最大の花として知られる「ラフレシア」を発見した植物学者でもあるが、1822年に地場の熱帯植物の経済価値を見極めることを目的に「実験植物園」を設立した（残念ながらこの植物園は7年ほどで閉鎖される）。30年後に設立されるシンガポール植物園のさきがけと言っても良いかもしれない。

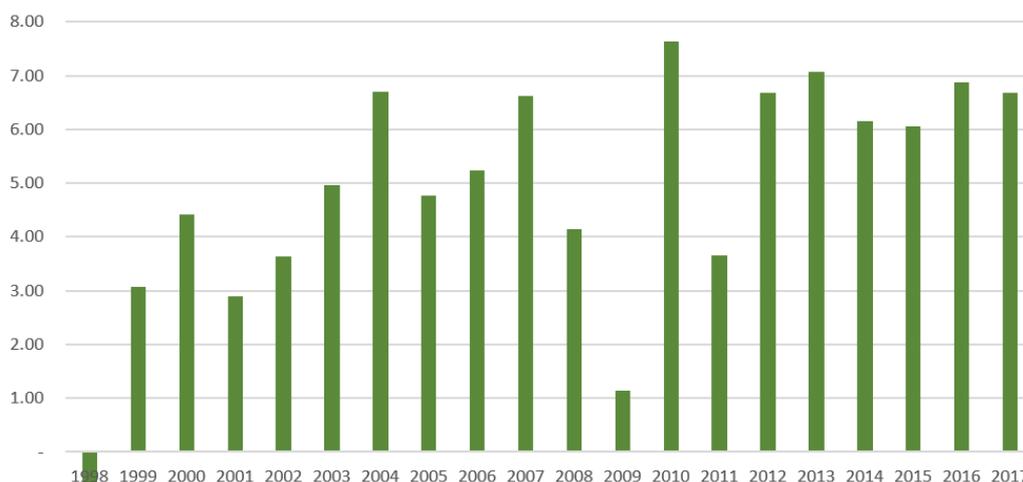
## 6. まとめ

国土交通政策研究所では、本年度は新興国・地域における「都市開発のありかた」についての研究を進めている。「世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略」の3回目である本論では、ここまで都市国家であるシンガポールが建国以来行ってきた国造りの政策について概観してきた。

現在多くの新興国においては近年の急速な経済成長の結果、中間層が急激に増え、住居問題、交通問題、生活環境の改善などの課題を抱えるに至っている。フィリピンでは2010

年代以降経済成長が続き（図表 11）、一人当たり GDP も 2,000 ドルを突破して急速に中間層が増えている。

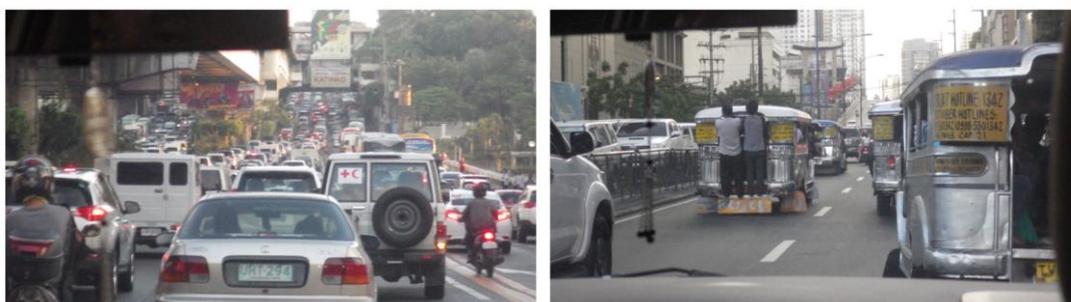
図表 11 フィリピンの近年の経済成長率(2003 年～2017 年)



出所：世界銀行

フィリピンでは大家族制が残っていることもあり、中間層の多くは大家族と一緒に住めるマニラ市郊外に家を持つ場合が多いが、マニラ首都圏には信頼性の高い公共交通ネットワークが整備されていないため、マカティなどの CBD で働く中間層は、止む無く自ら車を運転して通勤することになる。距離からいけばわずかに 10～20km 程度であるものの、多くの通勤者が同じことをするので、朝夕のラッシュ時間帯には定常的にひどい渋滞が発生し（図表 12）、毎日の通勤に片道 2 時間を費やしている者も少なくないという。

図表 12 マニラ首都圏の朝夕の大渋滞



出所：筆者撮影（左：EDSA 通りの夕方の大渋滞、右：ジプニーに立ち乗りで通勤する人々）

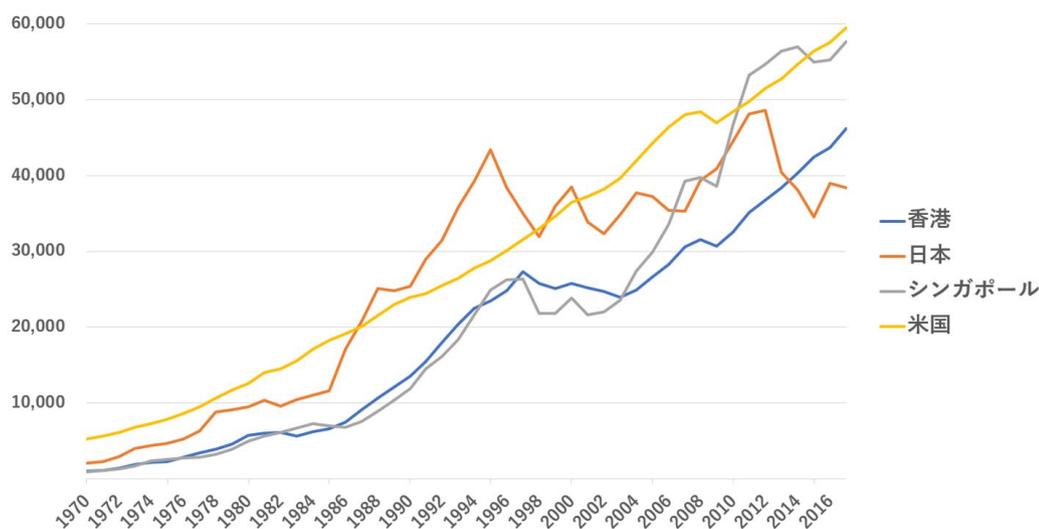
筆者のフィリピン人の友人は、渋滞を避けるために始業時間は 9 時であるが、すでに 7 時台にはオフィスに到着するという日本人顔負けの早朝出勤をしているが「東京やシン

ガポールのようにしっかりとした公共交通機関があれば自分では運転しないよ！」とつぶやいていたのが印象的であった。

シンガポールが本論で取り上げたような政策に本格的に取り組み始めたのは国家としての基盤を整え始めた 60 年代後半である。シンガポールでは 1965 年の独立後、平均成長率 10.7%（1965 年から 1970 年）の高度経済成長が続いていたが、結果として住居問題、交通問題、生活環境の改善などが課題として持ち上がってきた。その後は、本論で見たとおり適切な住宅政策、交通政策などにより、渋滞や劣悪な生活環境という課題は徐々に解決され、現在も人口密度は 1 万人を超える都市国家でありながら、朝夕に大きな渋滞も発生せず、国民はストレスの少ない生活環境をエンジョイしている。良好な生活環境は多くの外資系企業をシンガポールに呼び、現在の一人当たり GDP は 57,716 ドル（世界第 9 位）に達した（図表 13）。

図表 13 シンガポールの一人当たり GDP の推移

（単位：US\$）



出所：世界銀行

もちろんシンガポールの東南アジアの交通の要衝としての位置、都市国家としての性格、PAP の長期一党独裁政権などシンガポールの特殊性も背景にあるが、シンガポールで取られてきた①鉄道と住宅一体型の TOD 型開発モデル、②自家用車の私的利用の人工的な制限と合わせた公共交通機関の利便性増加（ハード、ソフト両面）、③職住接近型の都市を作ることで通勤・通学の負荷を減らすなど、かつてのシンガポールと同様な課題に悩むメガシティがシンガポールの経験から学べることも少なくない。

都市化はインフラや住宅などの整備のために多くの資金を必要とし、日本政府も各種の資金・技術協力を通じて新興国・地域に支援を行っているが、限られた財源を有効に使

い、より効果的な成果を得るために、シンガポールなどの成功事例からの教訓を消化し、援助戦略として活用していくことも検討に値する。今後もさらにアジアを中心とする新興国・地域において都市化の傾向が強まることから、日本政府も各国・地域に対してメリハリのある都市化支援政策を行っていくことが重要となろう。

## 参考文献

- 石田哲也 [2018] 『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略（その 1）』国土交通政策研究所 PRI Review 68 号（2018 年春季）
- 石田哲也 [2018] 『世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略～香港の都市開発戦略～（その 2）』国土交通政策研究所 PRI Review 69 号（2018 年夏季）
- 石田哲也・野村宗訓 [2014] 『官民連携による交通インフラ改革 - PFI・PPP で広がる新たなビジネス領域 - 』同文館出版
- 岩崎育夫 [2013] 『物語 シンガポールの歴史』中公新書
- 世界銀行（白鳥正喜監訳） [1994] 『東アジアの奇跡』東洋経済新報社
- 田村慶子編著 [2001] 『シンガポールを知るため 60 章』明石書店
- 山本哲三・佐藤裕弥編著（石田哲也共著） [2018] 『新しい上下水道事業 再構築と産業化』中央経済社
- Center for Liveable Cities Singapore (CLC) [2018]. Urban Systems Studies Integrating Land Use & Mobility Supporting Sustainable Growth
- Department of Statistics Singapore [2018]. Population Trends 2017
- Land Transport Authority [1996]. White Paper - World Class Land Transport System
- Land Transport Authority [2013]. Land Transport Master Plan (LTMP) 2013
- National Park Board [2014]. Singapore - A City in a Garden