

本検討メモは、執筆者個人の見解をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図しております。国土交通政策研究所の見解を示すものではありません。コメントがございましたら、hqt-opinion-pri@gxb.mlit.go.jpまでお送り頂きますようお願いいたします。

インフラシステム海外展開における日本の都市開発経験の 活用に関する一考察

2019年12月16日
国土交通政策研究所
研究官 山腰 司

目次

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 1 | はじめに | 3 |
| 2 | 沿線開発モデルの歴史 | 4 |
| 2.1 | 郊外型 NT による人口分散の取組..... | 4 |
| 2.2 | 近年の日本における付加価値の高い都市開発の事例 | 13 |
| 3 | 新興国を取り巻く現状 | 21 |
| 3.1 | 急速に人口が集中する都市..... | 21 |
| 3.2 | 新興国における高齢化..... | 22 |
| 3.3 | 災害リスクへの備え | 23 |
| 3.4 | 開発を巡る国際的な動き(SDGs 他)..... | 24 |
| 4 | まとめ..... | 25 |

1 はじめに

新興国をはじめとする旺盛なインフラ需要を取り込むことは、日本経済の持続的成長のために重要であり、国土交通省も「インフラシステム海外展開行動計画」に基づきインフラシステムの海外展開に取り組んでいる。その中でも、都市、住宅、公共交通等の複数分野にまたがる「面的開発」は日本の経験を活かすことができるとされており、特に鉄道と都市による複合的な開発によって、過密する都心から郊外への人口分散や良質な住環境の確保を可能にしてきた事例を多数有している。この経験を活かすことは、都市問題の解決に向けた面的開発の分野で、競争力を発揮するための1つの解決策となる。しかし、これらは概ね超長期の取組でもあり、事業の規模の大きさや利害関係者の多さから、一つの民間企業や一つの民間企業コンソーシアムだけで取り組むことは難しく、公的な関与の合理性や妥当性が生じる可能性があると考えられる。

そこで、2018 度を実施した「海外面的開発に係る公的関与に関する調査研究」¹⁾において開催した研究会では、面的開発における公的支援にあたり必要な支援策や枠組みについて有識者の意見を伺い、課題の整理・分析を行った。面的開発の案件組成プロセスにおいては、まず開発コンセプトがあり、それを形にするためのマスタープランが策定され、そこから個々のインフラ整備やプロジェクトが立ち上がる流れになるが、研究会では、「都市計画を策定する人、インフラを整備する人、実際に開発を行う人がバラバラに取り組むのではなく、マスタープランの段階からコーディネートを行う人がいるとよい」ことや、「事業を実施する受皿としての組織体の検討が必要で、中長期投資への対応、土地の先行取得ができる」とよい」などの意見²⁾が出され、面的開発の案件組成プロセスでは、マスタープランから個別のプロジェクトへ切り出しを行う主体の必要性等の課題が抽出された。

これらの議論を踏まえて、日本国内の開発事例を活かしたインフラシステムの海外展開に向けた戦略策定に資する調査研究を行うにあたって、以下の2点が検討課題として考えられた。

1. インフラシステム海外展開行動計画では、我が国が蓄積してきたノウハウや技術を、同様の課題を抱える国々と共有することにより、新興国の課題解決に貢献するとともに、我が国の「質の高いインフラ」に対する相手国の理解を深めることも期待される、としている³⁾。そのためには、日本がこれまで経験してきた都市開発の蓄積の中で生み出された強みを明確にすることが望ましく、日本の都市開発事例について、時代背景から整備効果までを含めた分析を行い、その特徴を明らかにする必要がある。
2. 都市の各成長段階において我が国が直面した様々な都市課題の克服実績は、現在同様の問題に直面している新興国の課題解決のヒントになり得る可能性を有している。しかし、現在の新興国を取り巻いている状況は、高度経済成長期の日本のそれとは違うこともまた留意しなければならず、そのためには現在の新興国を取り巻く社会的な情勢についての理解が必要である。

これらの検討課題に対し、令和元年度より本研究所では「海外展開を見据えた日本の都市開発の効果分析に関する調査研究」を行うこととしているが、本稿では研究の開始にあた

って、日本の都市課題克服実績の活用に向け、日本がこれまで蓄積してきた経験の整理を行うものである。以下、2章で日本のこれまでの都市開発の事例について整理し、3章で都市開発に関する新興国を取り巻く現状についてレビューを行い、4章にてまとめる。

2 沿線開発モデルの歴史

2.1 郊外型ニュータウンによる人口分散の取組

鉄道の沿線に住宅地や学校、レジャー施設を設け、乗客を誘致し安定した収益につなげる鉄道・沿線開発モデルは東急や阪急などで戦前から行われてきたことであるが、鉄道沿線での住宅開発が広く行われるようになるのは、戦後の経済発展、人口増加により、沿線で大規模な都市開発が行われるようになった時期からである⁴⁾。高度経済成長に伴う人口集積で、首都圏には全国から多くの人口が集中するようになり、特に1950年代には東京都のみで毎年20万人近い転入超過を記録した(図1)。この住宅難の解消のため、1955年に日本住宅公団が設立され、主要な鉄道沿線で大規模な公営・公団住宅の開発が始まることとなる。

1960年代に入ると、草加松原団地(1962年)、松戸常盤台団地(1962年)、春日部武里団地(1966年)、町田山崎団地(1968年)など東京郊外に新たなベッドタウンが形成された。さらには多摩、千葉、港北ニュータウン(以下、NTと記す)などの大規模な都市開発により郊外部に居住環境が良好な住宅の大量供給が行われた他、筑波研究学園都市に代表されるように、試験研究機関を中心とした行政機能の都心部からの一部移転により、集中する都心部人口の分散が試みられた(表1)。

本節では、このような時代背景の中で建設された代表的なNTとして、多摩NT、港北NT、多摩田園都市開発、さらに1980年代の首都機能の一部移転から継続的に開発が続いている筑波研究学園都市及びつくばエクスプレス沿線開発の事例から、都市開発と鉄道との関連性に焦点をあて考察する。

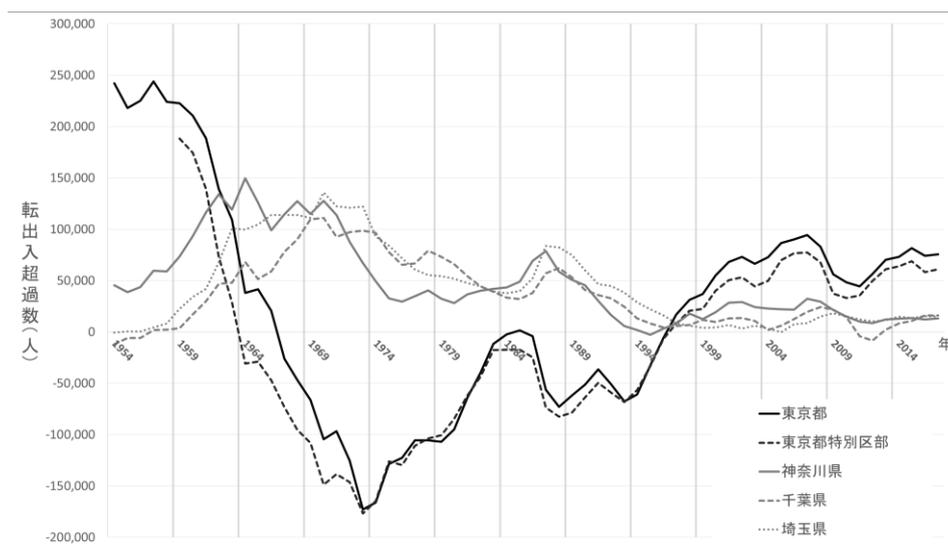


図1 首都圏の転出入超過数の推移

出典：住民基本台帳人口移動報告より作成

表 1 代表的な NT の概要

| ニュータウン名 | 開発面積 (ha) | 計画人口 (万人) | 入居開始 (年) |
|----------|--------------|--------------|-------------|
| 多摩ニュータウン | 2,884 | 34 | 1971 |
| 千葉ニュータウン | 1,930 | 14 | 1979 |
| 港北ニュータウン | 1,317 | 22 | 1983 |
| 多摩田園都市開発 | 5,000 | 35 | 1961 |
| 筑波研究学園都市 | 2,700 | 10 | 1971 |

出典：自治体公表資料より作成^{5),6),7),8),9)}

※筑波研究学園都市は研究学園地区のみの値であり、入居開始年度については、最初の公務員宿舍竣工年とした¹⁰⁾。

(1) 多摩 NT

前述のように、戦後の高度経済成長による東京都区部の深刻な住宅難および首都圏郊外への無秩序なスプロールに対応するため、居住環境の良好な宅地・住宅を大量に供給することを目的とし建設された。多摩 NT は図 2 に示すように東京都稲城市・多摩市・八王子市・町田市の 4 市にまたがり、開発面積 2,884ha 及び計画人口約 34 万人という規模は、この頃に建設された NT では群を抜いた規模であった¹⁾。

多摩 NT 開発は 1965 年に都市計画決定され、1971 年には諏訪・永山地区で入居が開始された。当時供給された主な住戸型は 2DK や 3DK、住戸面積は約 50m² であり、そのほとんどはエレベーターのない階段室型 5 階建て住棟であったが、当時は一般庶民のあこがれの住宅環境であった。都心からの鉄道路線は NT の初期入居から遅れること 3 年の 1974 年に、京王相模原線(よみうりランド～多摩センター)、小田急多摩線(新百合ヶ丘～永山)が開通した。それまで、諏訪・永山地区にはまだ鉄道駅はなく、都心へ向かうサラリーマンは舗装が行き届いていない凸凹道を京王線聖蹟桜ヶ丘駅までバスに揺られて通ったという¹¹⁾。

1980 年代に入って多摩 NT は落合・鶴牧(多摩センター駅周辺)、南大沢(南大沢駅周辺)へと拡大を見せ、鉄道も京王線が延伸し、多摩センター～南大沢間が 1988 年に開通している。1985 年には人口が 10 万人を超え、2018 年 10 月 1 日時点で 22 万人となっている¹²⁾。

¹⁾ この頃建設されていた NT としては関西圏の千里 NT (開発面積 1,160ha、計画人口 15 万人、1962 年入居開始)、泉北 NT (開発面積 1,560ha、1967 年入居開始)、名古屋圏の高蔵寺 NT (開発面積 700ha、計画人口 8 万人、1968 年入居開始) などが挙げられる



図 2 多摩 NT 位置図

出典：東京都都市整備局 HP

(2) 港北 NT

港北 NT は横浜市の六大事業¹³⁾の一つであり、高度経済成長期における首都圏への過度な人口集中を社会的な背景とし、無秩序な乱開発に対して、その防止を目的に開発された。

主な特徴として、土地の全面買収でなく民間協働型の区画整理方式をとっている点、NT 事業の中で都市農業のための農業専用地域を定めた点が挙げられる。未開発の約 2,500ha 全体を NT 地域として設定し、住民との議論から①住宅地として開発する場所(市街化区域)、②農業を継続して行う場所(市街化調整区域)、③その他の地域(市街化調整区域)、の三つに分類した¹⁴⁾。また、後述の「グリーンマトリックスシステム」の導入も当時のコミュニティ計画としては特徴的と言える。

港北 NT は横浜市都筑区に位置し、面積 1,317ha、人口約 22 万人で計画された。NT 内は第 1 地区、第 2 地区、中央地区およびタウンセンター地区に区分され、それぞれ段階的に入居・開発が実施された。

主な事業経緯は、次の通りである。1966 年に市と公団との間で NT 開発に関する覚書が手交され、1967 年に市民参加の街づくりとして「港北 NT 開発対策協議会」が発足した¹³⁾。1969 年 5 月に都市計画決定され開発事業及び用地買収に着手し、1974 年 8 月に建設大臣より事業の施行規定及び事業計画の認可を取得し造成工事が着手された。1983 年 3 月の第 1 次供用開始の後、1996 年 3 月に全住宅の供用開始となり、同年 9 月の換地処分を持って事業収束となった。

現在は、人口約 16 万人(2015 年時点、国勢調査より NT 構成町目で集計)と計画人口の約 72% であり、近年増加傾向にある。NT 内部の交通体系としては、「横浜市営地下鉄 3 号線(ブルーライン)」と「横浜市営地下鉄 4 号線(グリーンライン)」の 2 路線が整備されている。また、NT 近傍には東急田園都市線、東名高速(横浜 IC)、第 3 京浜道路(都筑 IC)が整備されている(図 3)。なお

NT 中央センター北および南地区は「みなきたウォーク」と呼ばれる遊歩道で接続する。

NT 内の緑地については、内部の緑道を骨格として、公園や民有地の斜面樹林などを連結させた「グリーンマトリックスシステム」と呼ばれるオープンスペース計画が策定された。

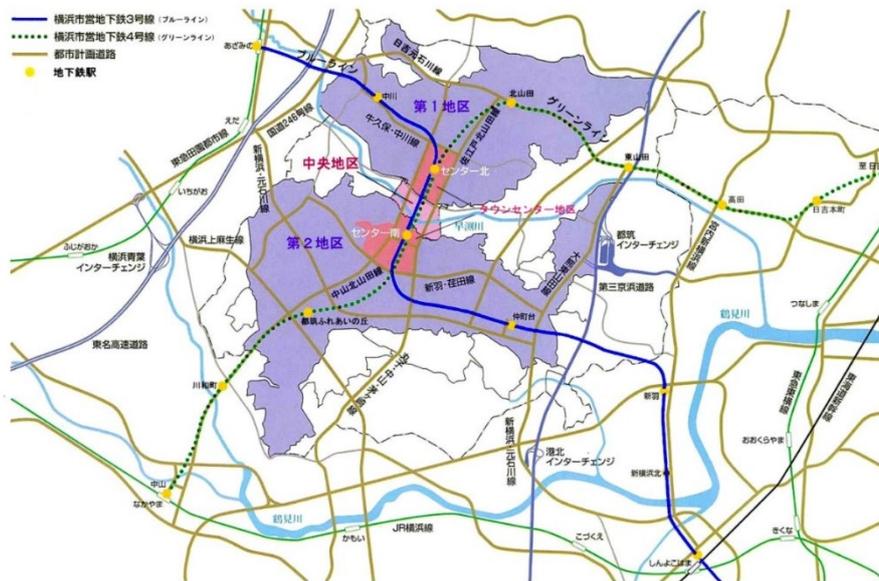


図3 港北NT区域図

出典：横浜市都市整備局 HP

港北 NT は、第 1 地区および第 2 地区の各地域において、段階的な供用が開始されたことから、他の NT と比べて入居に時間差があったと考えられる。これについて、1995 年～2015 年の計 5 回の国勢調査から NT 内の人口動態を以下のように分析した。

まず、港北 NT 内部の入居時期を、①1985 年までの入居(第 1 期)、②1986~1989 年までに入居(第 2 期)、③1990~1992 年までに入居(第 3 期)、④1993 年以降に入居(第 4 期)の 4 つに区分した。なお、これは「港北 NT：四半世紀の都市づくりの記録」(港北 NT 事業誌編集委員会著)に記載の供用推移(p.1-49~1-50)を参考に区分した。

次に各入居時期について代表町丁目を設定し、それらに対して上記期間の国勢調査より、人口動態や NT 内の高齢化がどのように変化しているのかを分析・推察した。なお、各時期の代表町丁目は、第 1 期：荏田南三丁目、第 2 期：中川三丁目、第 3 期：北山田五丁目、第 4 期：茅ヶ崎中央とした。

図 4 に代表町丁目の位置および 1995 年(一部 2000 年)～2015 年の各年齢階層別の経年変化を示す。第 1 期は、30 歳代をピークに凸形状に分布し、各年代通して同様の形状のまま右側へ推移(高齢化)している。また第 2~4 期では 0 歳代と 30 歳代でピークが現れ、凹形状の分布及び各年の右側推移を示している。

また図 5 では、単純に代表町丁目の人口の経年変化を示しているが、近年はセンター地区付近で入居が大幅に増加していることが分かる。さらに、第 1~2 期は近年地区内の人数変化が緩やかであることから、新規入居が少ないことも窺える。

一方、図 6 では、各年齢階層の各代表町丁目総合計に対して、1995 年(一部 2000 年)から 5 年毎の変化率を比較した。同図より、初期入居時は 30～40 歳代の増加が顕著であることや、2000 年～2010 年までは 70 歳代の高齢者の増加が顕著に現れているが、2015 年の直近 5 年間では高齢者の増加が抑制され、全年齢階層で増加割合が一様な分布形状を示すことが分かる。

以上の結果より、NT 内の入居が段階的に開始されたことから、どの地区も凸型形状で経年変化しているが、センター地区付近で入居者が大幅に増加していることもあり、全体的には高齢化が抑制され、全年齢階層で緩やかに増加していることが分かる。そのため段階的な入居により、港北 NT がオールドニュータウン(老朽化した大規模住宅団地)を回避することが出来た一つの要因と考えられる。

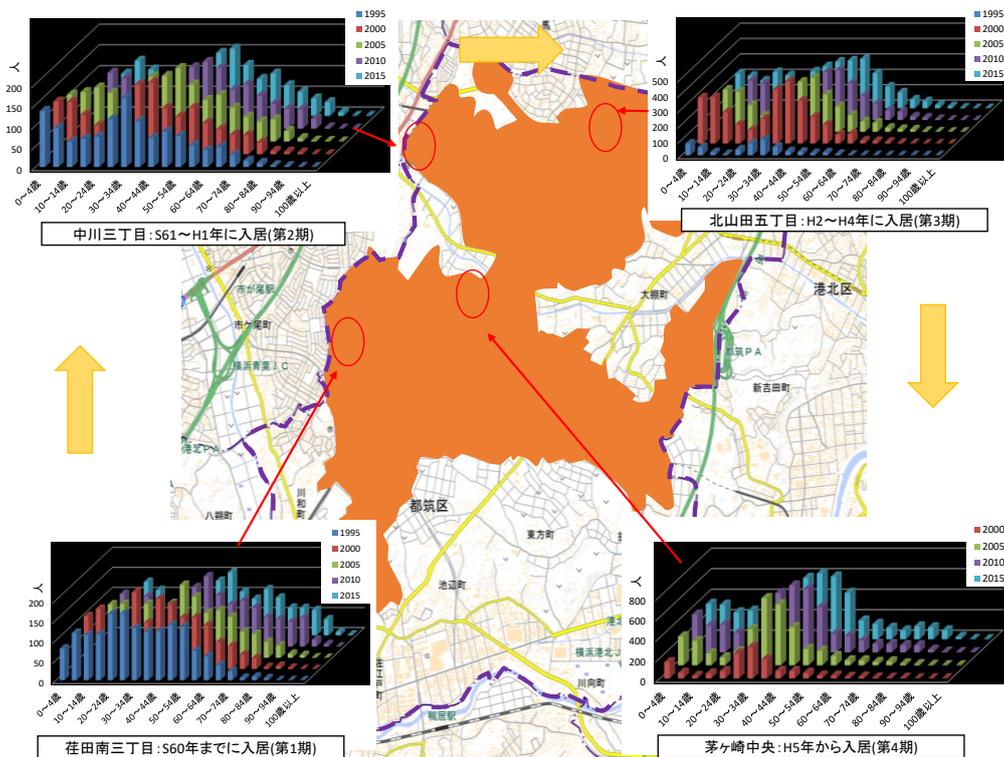


図 4 代表 4 地点の各年齢階層別人口推移

出典：国勢調査及び地理院地図より作成

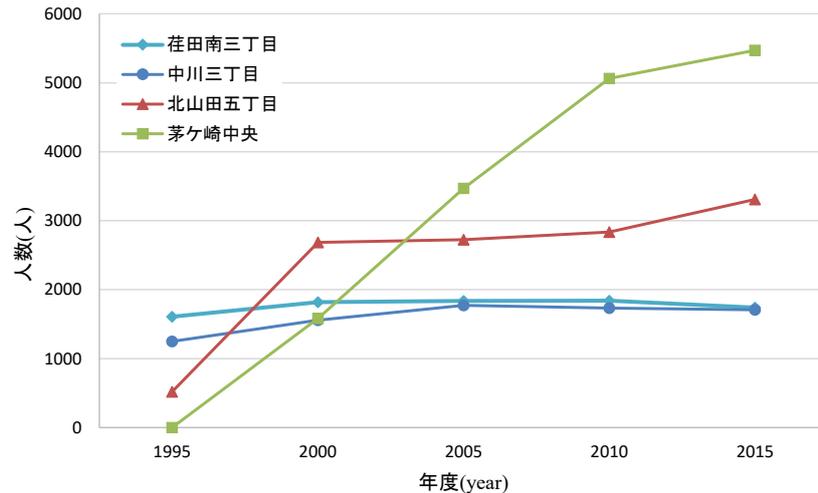


図5 代表町丁目における1995年～2015年の人口推移

出典：国勢調査より作成

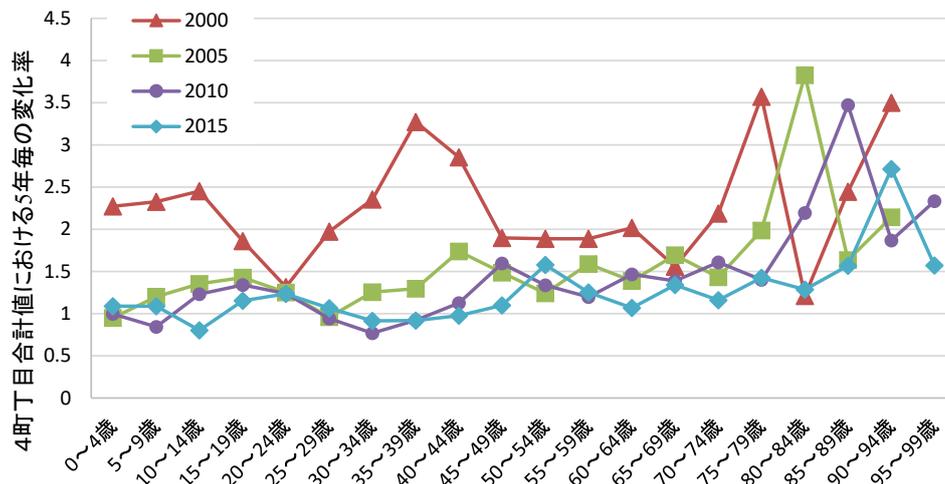


図6 4町丁目に関する各年齢階層別における5年毎の変化率

出典：国勢調査より作成

(3) 多摩田園都市

多摩田園都市は東急田園都市線に沿って都心から15～35km離れた場所に位置する開発面積約5,000ha、計画人口約35万人の大規模開発である。多摩田園都市開発事業ではハウードの田園都市理論をモデルに、東京に流入する人口をコントロールし、スプロール化を抑制する田園都市づくりを目指した「城西南地区開発趣意書」(1953年作成)の発表を起点に、1966年から1984年にかけて整備された東急田園都市線を軸に、鉄道整備と並行して沿線の宅地開発を行い(図7概略図参照)、開発開始から約50年以上の長期間にわたり街づくりを行ってきた。

石橋ら(2005)¹⁵⁾によれば、多摩田園都市の最大の特徴は、民間開発事業であるがゆえに、その自由度を活かし、当初の開発理念を維持しつつも、共同事業者である地権者や地元行政の意向、民

間事業としての経済性などを総合的に判断して、「できるところから進める」という柔軟な発想に立ち、合意形成を得た地区から適宜地区ごとの実情に即した計画を作成・実施しながら全体を組み合わせていくという、いわば「柔らかな実現化手法」をとったことにある。

つまり、鉄道を建設する場合の初期投資を不動産事業や人口定着に伴う運賃収入などで長期的に回収する「総合的経営」の視点からも開発事業が進められ、さらに基盤整備終了後においても、地域密着型企業の特性を活かし、住民に対する各種の生活支援や環境整備などに関わるサービス提供を通じて、総合的視点から都市経営にも参画することにより、時々々のまちづくりの課題を把握し、適正な方向へ軌道修正できたことの積み重ねが、良好な街づくりを効率的に実現できた大きな理由の1つである¹⁵⁾。

事実、「城西南地区開発趣意書」(1953年作成)によって、低密度の田園郊外住宅地として構想された多摩田園都市開発は、時代変化に応じて「多摩川西南新都市計画」(1956年作成)、「ペアシティ計画」(1966年作成)、「アメニティプラン多摩田園都市」(1973年作成)、「多摩田園都市21プラン」(1983年作成)を作成し、変化に伴って顕在化した街づくりの課題に対して現実的対応の視点から適宜見直しが行われた。

このような特徴から石橋ら(2005)¹⁵⁾は、開発規模や計画人口が同規模の多摩NTと比べ、人口定着速度が速く、概ね区画整理が終了した1990年以降も計画人口を超えてなお人口が増加し続けていることを示した。



図7 多摩田園都市の概略図

出典：東急電鉄 HP

(4) 筑波研究学園都市とつくばエクスプレス

筑波研究学園都市は、試験研究や教育にふさわしい研究学園都市の建設、均衡のとれた田園都市の整備及び首都圏の既成市街地における人口の過度集中の緩和を目的として、筑波研究学園都市建設法(昭和45年法律第73号)に基づき整備された。東京の北東約50kmに位置し、人

口は約 22 万人(つくば市全域;2015 年)である。筑波研究学園都市は従来のベッドタウン型の NT ではなく、公的試験研究機関や大学が集積し、それらに勤務する職員とその家族が住む住宅、生活利便施設もあわせた自立型の NT である。

首都における人口の過度集中を防止するため、1961 年に政府は、「まず、機能上必ずしも東京都の既成市街地に置くことを要しない官庁(附属機関及び国立の学校を含む)の集団移転について、速やかに具体的方策を検討するものとする」と「官庁の移転について」の閣議決定を行った。関東近在の複数の候補地の中から、筑波地区に研究学園都市の建設が閣議了解されたのは 1963 年 9 月のことであり、官庁の移転の決定からわずか 2 年後のことである。1980 年までに国等の試験研究機関を中心とした 43 機関の移転・移設が概ね完了し、科学技術中枢拠点都市として概成した¹⁶⁾。

一方、筑波研究学園都市と東京を結んでいた常磐線は 200%を超える混雑率の緩和が喫緊の課題となっていた。1985 年には政府機関が運輸政策審議会を立ち上げ、常磐線新線(つくばエクスプレス)の整備が都市交通政策上、喫緊の課題であると認められ、首都圏北東部地域への交通体系の整備、常磐線の混雑緩和、首都圏における大量かつ優良な住宅供給の促進、沿線地域における産業基盤の整備と業務核都市の形成を目的とした常磐新線整備が進められることとなった。1989 年には「大都市地域における宅地開発および鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法」(宅鉄法)が成立した。これにより、鉄道事業者、地方公共団体等の有する土地を土地地区画整理事業により鉄道用地に集約して換地することを可能にし、鉄道事業と宅地開発事業を円滑に促進することが可能になった。つくばエクスプレスは 1994 年着工、2005 年に開業し、千葉県、茨城県内での沿線開発が進み、沿線自治体の人口増加や地価水準の上昇をもたらした¹⁷⁾¹⁸⁾。

つくばエクスプレスと沿線各市の位置関係は図 8 の通りである。また、図 9 はつくばエクスプレスの開業からの沿線各市の人口推移を示しており、つくばエクスプレス開業前後で一貫して人口増加の傾向が分かる。特に、図 10 の各県人口との比率を見ると、茨城県内のつくば市やつくばみらい市並びに守谷市では、県内に占める人口比率も上昇しているさらに、研究学園都市を中心とするつくば市では、東京圏へのベッドタウンとしてではなく、開発地域内に研究所を初めとする教育・研究産業の就業地を有する「自立都市」としての性格を保っている。表 2 はつくばエクスプレス沿線各市の昼夜間人口比を示したものであるが、沿線市のほとんどが、昼夜間人口比が 1 を下回り、東京をはじめとする周辺都市のベッドタウンとしての性格が見て取れるが、つくば市のみが周辺地域から昼間人口を集めており、就業地として機能していることから、茨城県南地域の「自立都市」としての性格がうかがえる。

また、沿線には単に街をつくるだけでなく、後述する柏の葉キャンパスなどにおいて、公民学の連携により新産業を創造するなど、付加価値のある街づくりが行われている。

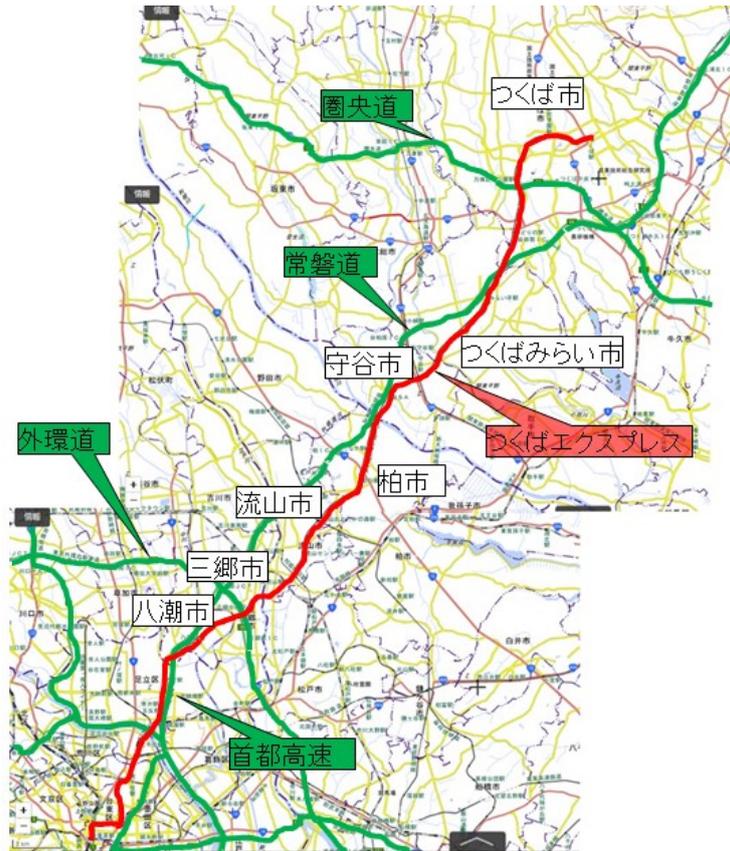


図8 つくばエクスプレスと沿線地方自治体

出典：国土地理院地図に加工して作成



図9 つくばエクスプレス沿線地方自治体の人口推移

出典：国勢調査より作成

※1：つくば市の2005年以前は旧荃崎町(2002.11つくば市に編入)との合算値。また、1980,1985年は旧谷田部町、旧大穂町、旧豊里町、旧筑波町、旧桜村の合算値(1987.11旧筑波町を除く4町村が合併しつくば市が誕生。1988.3旧筑波町を編入)

※2：つくばみらい市の2010年以前は旧伊奈町、旧谷和原村の合算値(2006.3合併)

※3：柏市の2005年以前は旧沼南町(2005.3柏市に編入)との合算値

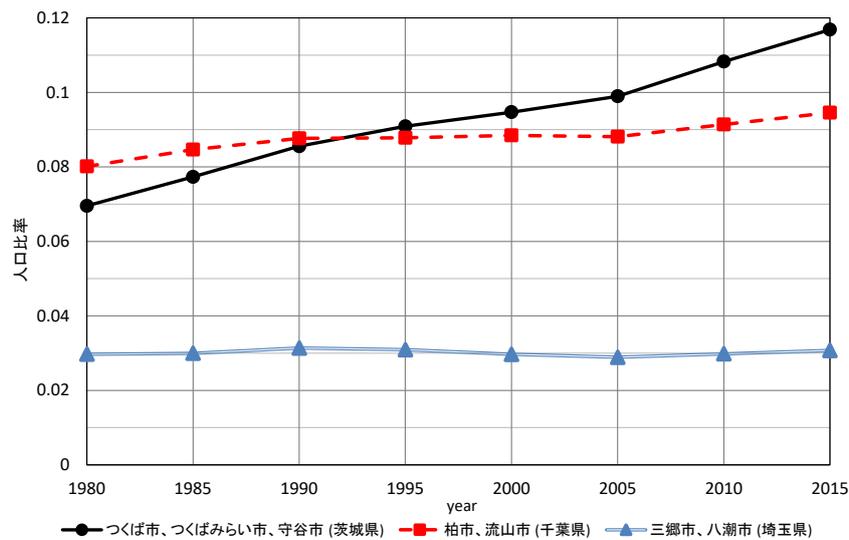


図 10 つくばエクスプレス沿線地方自治体の人口に対する各県人口の比率

出典：国勢調査より作成

表 2 つくばエクスプレス沿線自治体の昼夜間人口比 (単位：人)

| | 昼間人口 | 人口総数 | 昼夜間人口比 |
|---------|---------|---------|--------|
| つくば市 | 244,164 | 226,963 | 1.076 |
| 守谷市 | 53,615 | 64,753 | 0.828 |
| つくばみらい市 | 42,572 | 49,136 | 0.866 |
| 柏市 | 374,159 | 413,954 | 0.904 |
| 流山市 | 130,524 | 174,373 | 0.749 |
| 三郷市 | 120,735 | 136,521 | 0.884 |
| 八潮市 | 83,432 | 86,717 | 0.962 |

出典：2015年国勢調査より作成

※：「昼夜間人口比」は昼間人口÷人口総数より計算

2.2 近年の日本における付加価値の高い都市開発の事例

上述のように、これまでの沿線開発モデルはもっぱら、都心部に集中する人口の分散にその関心があったが、80年代、90年代以降は住宅の超過需要も落ち着き、沿線都市に新しい付加価値を実現することで、路線の魅力を高める開発モデルが試行されている。本節では、近年の日本における鉄道・沿線開発事例として、付加価値の高い都市開発が行われた事例と考えられるつくばエクスプレス沿線の「柏の葉キャンパス」、「越谷レイクタウン」について基礎的な情報分析を行った。

(1) 柏の葉キャンパス

対象地域は、つくばエクスプレス始発の秋葉原駅から約 27km に位置しており、東京大学等の研究機関の立地など研究・イノベーション分野において高いポテンシャルを有している。2008年に、単なる郊外住宅地域にとどまらず、市民交流や産業の創出などを目的に、千葉県や柏市、大

学、民間企業、NPO などにより「柏の葉国際キャンパス構想」が策定され、現在のキャンパスタウンが形成された。柏の葉キャンパスタウンの対象区域は、柏北部中央地区及び一部の柏北部東地区の区画整理地区を含む約 13km² となっている(図 11)。

柏の葉キャンパスにおいては、東京大学や千葉大学を有し、下記のインキューベーションセンターなどの機能も含まれるため、付加価値の高い沿線開発が行われている事例と言える(石田、2019)。

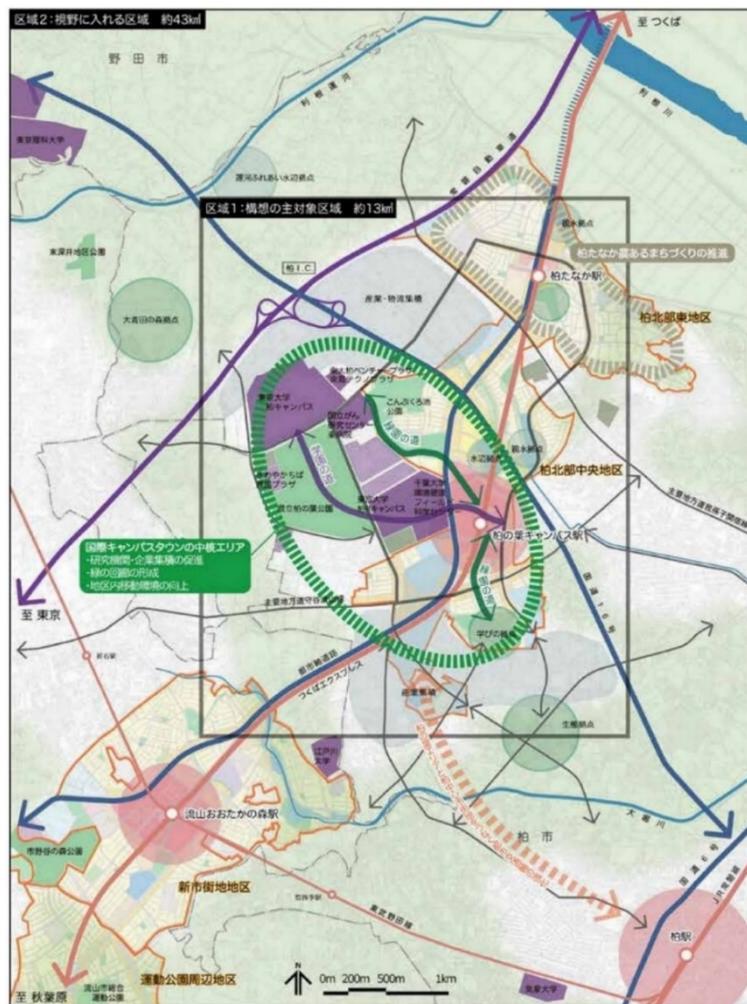


図 11 柏の葉国際キャンパスタウン位置図

出典：「柏の葉国際キャンパスタウン構想」(著：柏の葉国際キャンパスタウン構想委員会資料)より加工

1. 開発経緯の特徴

対象地域は幕末まで放牧地として馬の育成に利用され、後に旧日本陸軍の土地となった。終戦後は米国に接収され、アメリカ空軍通信基地の設置や三井不動産による「柏のゴルフクラブ」の開業などを経て、1979年に全面返還された。このとき、東京大学や千葉大学などの国の研究機関が多数立地していたことが後の都市開発に大きく影響を及ぼしたと言える。

2000年に市の都市計画に基づいて区画整理事業が開始され、2005年につくばエクスプレスが開通、柏の葉キャンパス駅が開業となった(図 12)¹⁹⁾。当該地域は2006年から開発が始まるが、当

時は図 11 に示すように未開発地も多い状況であった。開発の進展が可能となった要因として、①未開発の土地が多く存在したこと、②駅周辺の未開発地を三井不動産が多数所有していたこと、③研究機関などのプレイヤー(研究機関、公的機関、産業機関)が開発当初から存在していたこと、以上 3 つが考えられる。研究機関である東京大学(分野：環境、宇宙、バイオ等)²⁰や千葉大学(分野：園芸、環境、医学等)²¹では地域の中で実証実験などの取組²²がなされている。

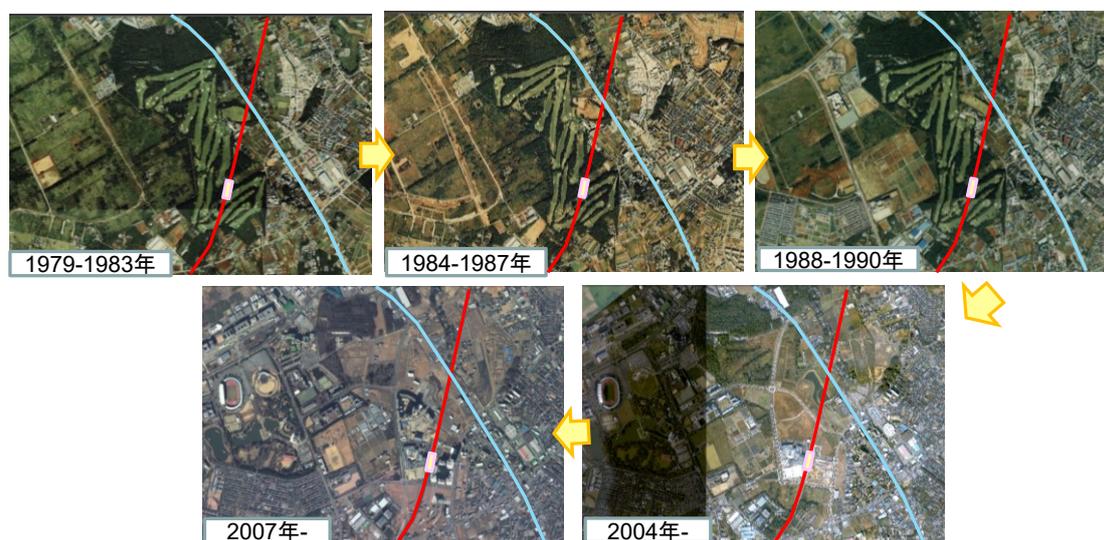


図 12 柏の葉キャンパス駅周辺の土地開発推移

出典：1979 年～2007 年までの地理院地図データから加工して作成

※：赤線：TX 及び柏の葉キャンパス駅、青線：国道 16 号線

2. UDCK とキャンパスタウン構想

通常の都市開発では行政側のみでセクションを設定し開発が進むところ、積極的な街づくりを社会実験やエリアマネジメントを通して実践している UDCK²では、Academic(大学、先端的な知見など)、Private(民間推進、技術)、Public(公共政策、財源)の 3 者連携の体制となっている。これは UDCK に関する職員や費用負担も 3 者分担となっていることから、各機関が得意とする機能を最大限発揮できるように組織されている。そのため、通常の行政的開発と異なり、①積極的な大学と住民・まちづくりの連携としての「大学とまちの融和」、②研究や社会実験、③エリア・デザインマネジメントによる「次世代の課題解決型の取組の推進」などの特徴をもつ。2008 年に策定された「キャンパスタウン構想」は都市計画に関連する法令ではないが、柏市の都市計画マスタープラン²³においてはこれに基づきまちづくりを進めることとし、千葉県における柏北部中央地区のまちづくり³でも上位計画の一つとしてされている。

² Urban Design Center Kashiwa-no-ha：柏の葉アーバンデザインセンターの略称。公・民・学のマス・コラボレーションによる街を創造する拠点および街づくり組織。

³ 千葉県は柏の葉キャンパス駅周辺について、「緑園都市構想」(柏市)と「キャンパスタウン構想」と整合を図ることとしている。

参照：<https://www.pref.chiba.lg.jp/tosei/tsukuba/ensenseibi/kashiwahokubu/index.html>

(閲覧日 2019 年 6 月 27 日)

このキャンパスタウン構想について、以下に各項目の簡単な説明を記載する。

【エネルギー関連】

- ・専用ナビ設備による家庭レベルの CO2 見える化の促進。
- ・AEMS(エリア・エネルギー管理システム)による道路・鉄道などの土地的分離を超えた電力融通。

【高齢化問題】

- ・市の人口は近年横ばいへ変化しつつあるが、高齢者数は増加傾向(図 13)。
- ・高齢者に対する健康状態の見える化(ICT 搭載のリストバンドによるセルフケア)。

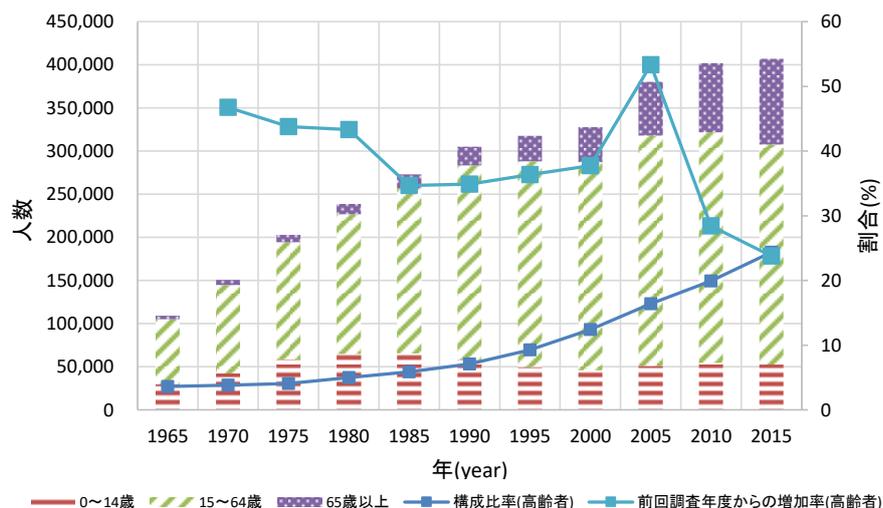


図 13 柏市の年齢 3 区分における高齢者の比率等について

出典：柏市 HP より作成

【新産業、起業】

- ・アイデア創造経験や経営ノウハウを持つ人材がベンチャー企業を支援するサポートシステム TEP₄の設立。
- ・アイデア創出の場として 31VENTURES KOIL²⁴⁾のスタジオを活用。

【コミュニティ】

- ・まちのくらす活動、市民活動による地域交流の促進。
- ・UDCK まちづくりスクールの開催やまちづくりの担い手の育成。

【アーバンデザイン】

- ・道路整備として、歩道の拡幅、緑地空間の創出、ベンチ等の休憩スペースの設置。
- ・調整池の再生による親水性の向上や緑地環境の形成。

3. 現状とこれから

少子高齢化が進む今日の我が国の状況において、柏の葉キャンパスシティは次世代かつ付加価値の高いまちづくりの事例と言える。また、本事業は単なる TOD としてのみならず、UDCK に

⁴ TX アントレプレナーパートナーズの略称。2009年に起業家を育成・支援するネットワーク組織として設立。_参考 <https://www.udck.jp/exp/000304.html>(閲覧日：2019年6月27日)

よる取組が大きく影響していることから、より多面的な経済効果を把握する必要がある。

(2)越谷レイクタウン

越谷市は東京から約 25km 圏内に位置しており、東武スカイツリーラインで都心と直結し、南越谷駅から JR 武蔵野線で越谷レイクタウンに接続する。この越谷レイクタウンが位置する場所は、大落古利根川、新方川、元荒川および中川の一級河川や葛西用水が流れており、古くから「水郷こしがや」として親しまれてきた場所である。レイクタウンの中心に位置する大相模調整池ではディングー(小型ヨット)などの水辺アクティビティが催されている²⁵⁾。

越谷レイクタウンを含む中川・綾瀬川流域は周囲に利根川や荒川などの大河川に囲まれ水が溜まりやすい地形的特徴を持つ(図 14)。加えて、河川勾配が緩やかなため流下能力が低く、河川の水が流れにくい状況である。首都圏のスプロール的開発に伴って郊外の宅地化が進んだことに加え、アスファルト舗装や農地周辺の開発等で遊水機能が低下していることもあり、昭和 33 年洪水や平成 20 年の集中豪雨などの洪水被害が発生している²⁶⁾。

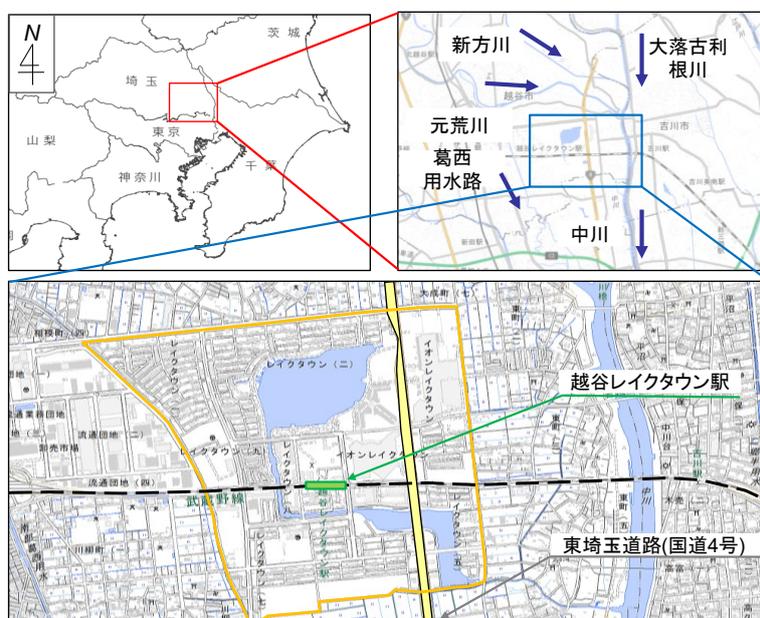


図 14 越谷レイクタウンの位置(黄色枠囲みが越谷レイクタウンを示す)

出典：国土地理院地図より加工して作成

1. 開発経緯

上記に対して、国土交通省では堤防整備や首都圏外郭放水路を含む放水路の整備を実施するとともに、1988 年 4 月に調節池整備と新市街地整備を一体的に行う「レイクタウン整備事業」が国の施策として創設された²⁷⁾。1996 年 5 月に事業の都市計画決定となり、1999 年 12 月には都市基盤整備公団を施工者とする「越谷レイクタウン特定土地区画整理事業」として建設大臣の事業認可を受け整備開始となった。2008 年 3 月に JR 武蔵野線「越谷レイクタウン駅」が開業し、同年 4 月に街開きが実施された²⁸⁾。施行面積は約 225ha、計画人口約 2 万 2 千人、計画戸数は約 7,000 戸、総事業費は約 806 億円である。

同地域最大の特徴である大相模調整池は、面積約 40ha、最大貯水量は約 120 万 m³(水深は最大約 5m)であり、一級河川元荒川に流れ込む大量の雨水の一部を一時貯留し、ピーク流量を抑えつつピーク時間をずらした後に中川へ排水する(図 15)。

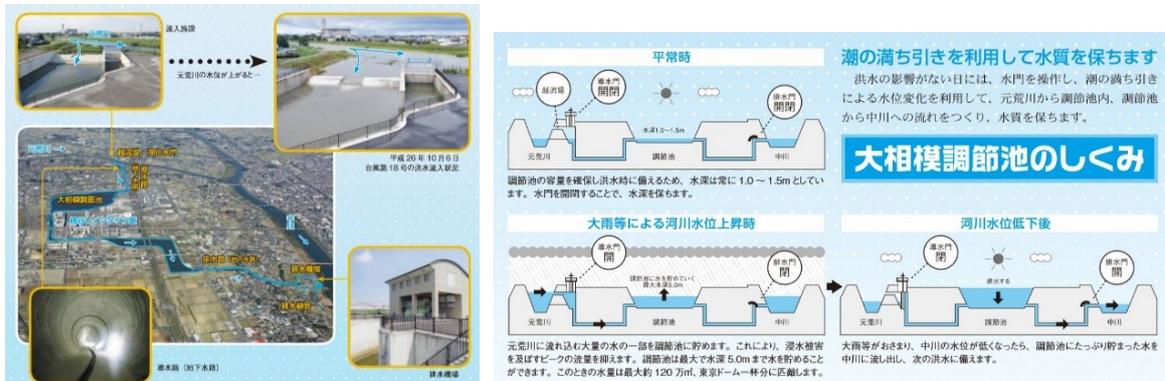


図 15 大相模調整池システム

出典：広報こしがや季刊版冬号(平成 26 年 12 月)より加工

2. コンセプト

「レイクタウン整備事業」のまちづくりに関するコンセプトは「新駅を中心とした良好な市街地整備」と「広大な調整池整備による治水安全度の向上」による「水とともに暮らす親水文化創造都市」である。広大な水面と水際を活用したライフスタイルの形成及び駅を中心とした広域複合拠点の形成を併せ持った都市空間である(図 16)。街開き以降の人口定着を国勢調査から調べると、非常に早いペースで人口が増えていることが分かる(図 17、2015 年現在の計画人口比:約 52%)。

また、越谷レイクタウン駅開業後の鉄道利用者数では図 18 のように全体として増加しており、定期利用者数も増えている状況にある。また、周辺はイオンレイクタウンアウトレットなどの商業施設が多数立地し、東埼玉道路(国道 4 号線)と直結している(2019 年 7 月現在：東京外かく環状道路とは未直結)。

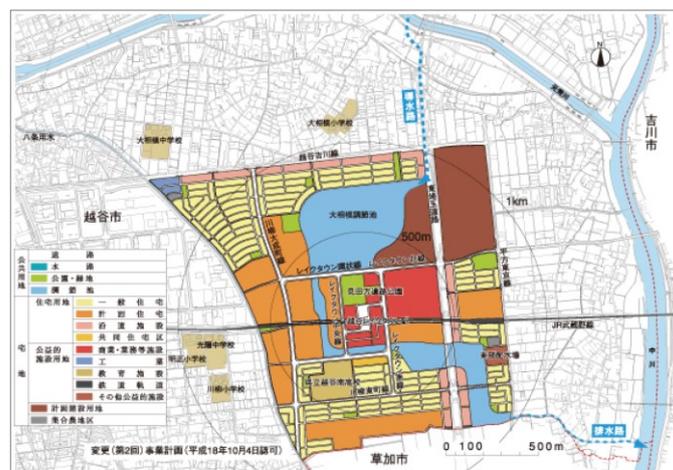


図 16 越谷レイクタウンのコンセプト

出典：UR 都市機構 越谷レイクタウン資料より加工²⁹⁾

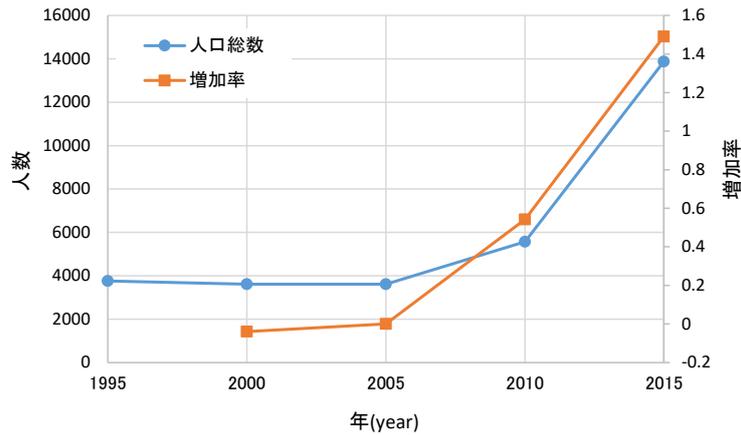


図 17 越谷レイクタウンの人口推移

出典：国勢調査より作成

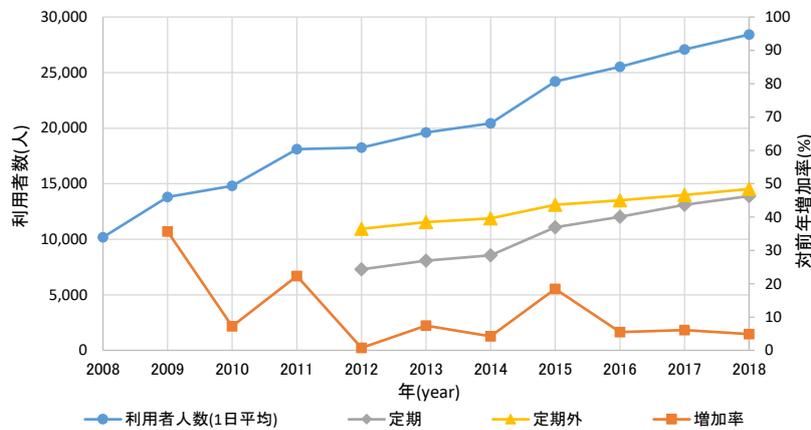


図 18 越谷レイクタウン駅の 1 日平均利用者数の変化

出典：JR 東日本 HP(<https://www.jreast.co.jp/passenger/>)より作成

3. 治水効果

越谷レイクタウンは上流川に位置する元荒川の水を、下流の中川へ大相模調整池を経由することで、中川の流量調整を実施し洪水氾濫を防止している。実際に、越谷市が公表している洪水ハザードマップ(図 19 上)をみると、利根川が氾濫した場合も、中川・綾瀬川・元荒川が氾濫した場合のどちらにおいても、レイクタウンに浸水被害は発生していない。前者の降雨確率は 1/200 年、後者が 1/100 年であり³⁰⁾、近年多くの被害を発生している集中豪雨が発生したとしても、安全度が非常に高いと言える。他方、豪雨による内水被害については図 19 下部に示す。図は、越谷市の 2008 年～2015 年の浸水被害において、住民の意見や職員パトロールを基に作成したものであるが、レイクタウンが位置する区画は浸水被害が確認されていないことが分かる⁵⁾。

⁵⁾ 住民や職員の情報によって作成されたもので、全ての被害範囲や浸水回数を反映したものでなく、これによって内水被害は発生しないと断定はできない。

3 新興国を取り巻く現状

3.1 急速に人口が集中する都市

20世紀後半は世界的に急速な人口増加を見た時代である。1802年には10億人だった人口が20億人に達したのは1927年のことであるが、その後1960年に30億人だった人口は、1974年(40億人)、1987年(50億人)、1998年(60億人)、2011年(70億人)と増加してきた。それまで125年、33年であった10億人の増加ペースは1960年以降ほぼ12~14年ごとと増加のペースが急速に速まった。一方、世界全体の都市化の傾向も1990年以降はその傾向が強まり、2007年には都市に生活している人口が全体の半分以上を超え、2050年には人類全体の3分の2にあたる60億人以上が都市に住むことが予測されている³¹⁾。

表3は国連人口統計年鑑(Demographic Yearbook)より、アジア新興国の首都における人口推移を整理したものであり、いずれの都市も単純計算で毎年8万人~20万人の人口流入があることが分かる。

表3 急増するアジア諸都市の人口

| 都市圏 | 人口(2000年) | 人口(2015年) | 増加数 |
|-------|-----------|-----------|-----|
| バンコク | 640 | 940 | 300 |
| ハノイ | 166 | 366 | 200 |
| ホーチミン | 439 | 734 | 295 |
| ヤンゴン | 357 | 485 | 128 |
| ジャカルタ | 839 | 1017 | 178 |
| マニラ | 996 | 1286 | 290 |

単位：万人

出典：Demographic Yearbook 2016 より作成

さらに、例えばベトナムでは、図20に示すようにホーチミン、ハノイの2都市の人口密度が他都市に比べ高く、二極化傾向も見て取れる。以上より、この状況は高度経済成長期のただ中に、日本が経験した全国的な人口移動の性格と酷似しており、このときの日本の経験は現在の新興国が抱える急速な都市化に対応する解決策の1つとして有効であると考えられる。

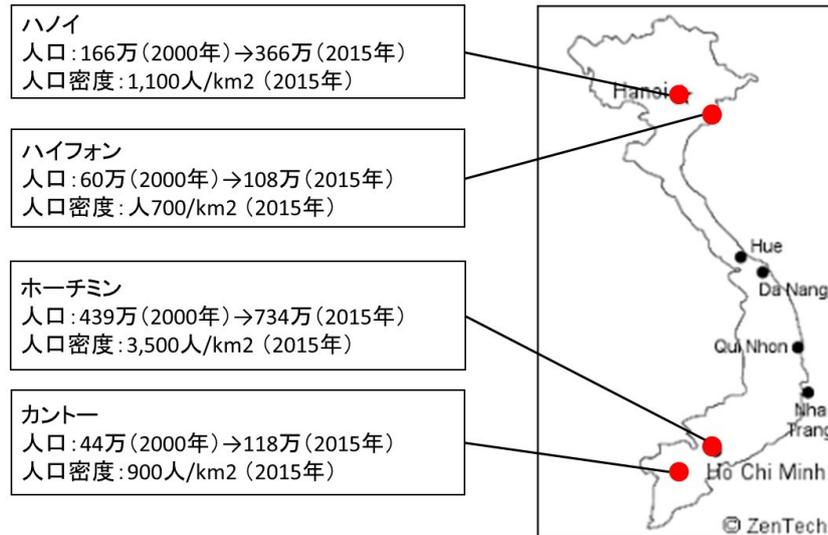


図 20 ベトナムにおける人口集中傾向

出典：Demographic Yearbook 2016 より作成

3.2 新興国における高齢化

一方で現在、豊富な生産年齢人口によってもたらされる労働力を背景に、高度経済成長を実現しているベトナムやタイ等の新興国においても、2025年以降生産年齢人口比率が減少に転じることが見込まれている⁷。

また、高齢化率についても、日本より約20年から30年遅れた形であるが進展をしており、例えばタイでは、65歳以上の割合が7%以上である「高齢化社会」を2005年に迎えており、14%以上である「高齢社会」には2025年、21%以上である「超高齢社会」には2035年までに迎えることになると予測されている(図21)³²⁾。

以上より、現在人口ボーナス期にある新興国においても、20~30年後には高齢者の人口が急増することに対し、生産年齢人口は減少する人口オーナス期に突入することが見込まれている。現在、増加する人口に対応して量的整備を行う際にも、今後予想される高齢社会を見据えた上で適切な整備を進めていく必要がある。

既に我が国では、2000年から生産年齢人口比率が減少しているが、日本の高齢化対策に関する取組が海外でも今後需要や関心があると考えられる。

⁷ World Population Prospects: The 2017 Revision によれば、ベトナムでは2025年、タイでは2025年、ミャンマーは2035年に生産年齢人口(20~64才人口)が下がると予測されている³²⁾

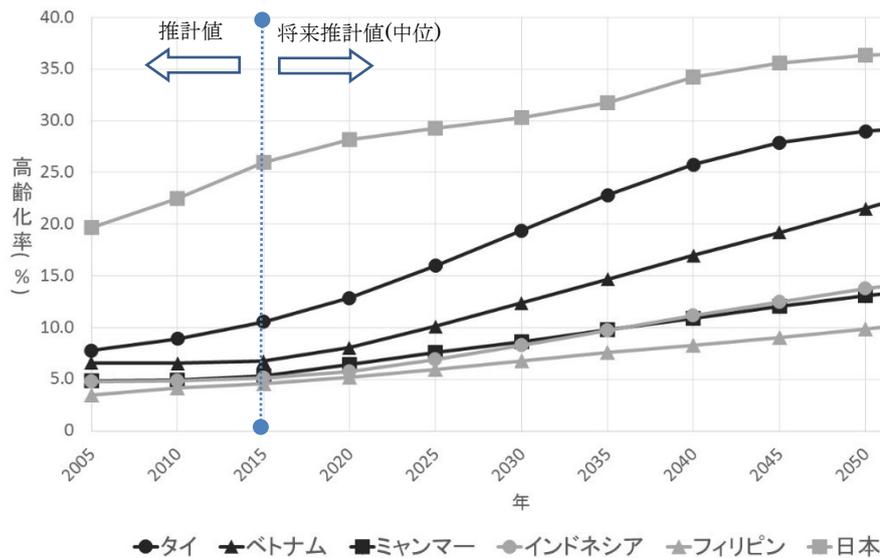


図 21 アジア各国の高齢化率推計値

出典：World Population Prospects: The 2017 Revision³²⁾より作成

(国際連合による推計値のため、各国の統計機関が公表した数値とは異なる場合がある³³⁾)

3.3 災害リスクへの備え

東南アジア等の新興国は、台風やサイクロンなどの常襲地帯であり、著しい洪水被害が発生しやすい地域である。国連国際防災戦略事務局(UNISDR)によれば、暴風雨(Storm)、洪水(Flood)などの水害は、図 22 に示すように世界中で多発しており、大きな被害をもたらしている(UNISDR, 2018)。今後、日本のみならず、これらの国々においても災害に対して都市としての機能を喪失することのない開発が求められると考えられる。その点では越谷レイクタウンのような治水コンセプトと都市の複合的な開発は、日本の強みを活かすことが可能な事例と思われる。

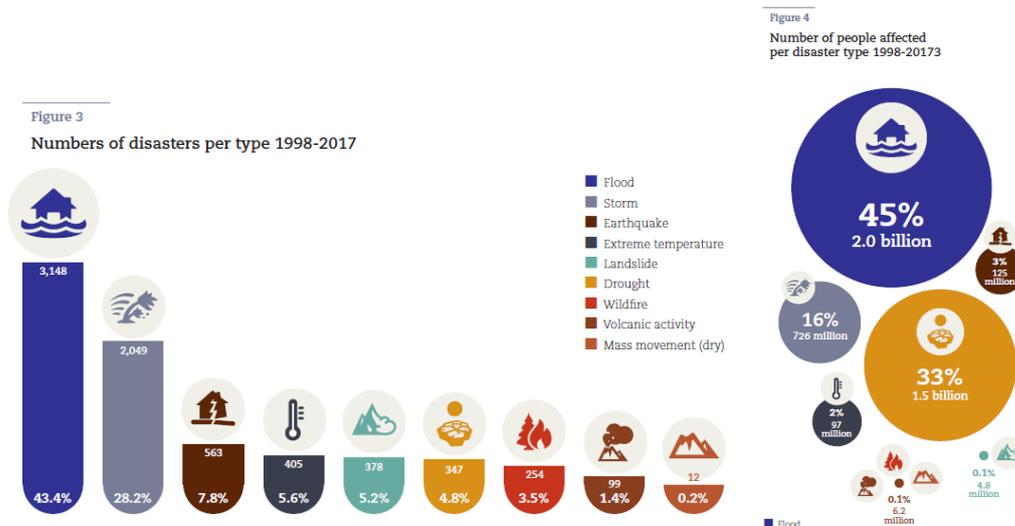


図 22 各自然災害の発生数(左)と被災者数(右)

出典：Economic losses, poverty & disasters 1998-2017 (国連国際防災戦略(UNISDR))³⁴⁾

3.4 開発を巡る国際的な動き(SDGs 他)

現在、多くの新興国においては急速な経済成長の結果、都市内に急速に人口が流入して、住居や生活環境、交通などの課題を抱えている。これらの状況は日本が60年代に抱えていた状況に酷似しており、その時の克服経験が現在の新興国の参考になることは十分に考えられるが、現在の新興国を取り巻いている状況は、高度経済成長期の日本のそれとは異なる点もいくつかあり、特に大きな違いとしてあげられるのは、開発における環境問題やコミュニティ形成への配慮に関する意識の高まりである。

国連サミットで採択されたSDGs(持続可能な開発目標)では、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、このうち都市開発の分野においては、地域社会のつながりと安全の確保の他、水とエネルギーのより有効な活用等を通じ、都市活動や人の健康と環境に有害な科学物質の負のインパクトを減らすことで、地球気候システムに対する都市の影響を最小化するよう努力することとしている³⁵⁾。

この行動計画に関する動きで、都市開発の分野に影響をあたえるものと考えられる1つとして、ESG投資への関心の高まりが挙げられる。ESG投資とは環境(Environment)・社会(Society)・企業統治(Governance)に配慮している企業を重視・選別して行なう投資のことであり、ESG評価の高い企業は事業の社会的意義、成長の持続性など優れた企業特性を持つと言える。国連が支持する責任投資原則(UNPRI)は、持続可能な社会の実現を目的に、機関投資家が環境・社会・コーポレートガバナンスに配慮したESGの観点を投資の意思決定に組み込むことを提唱する原則(表4)であり現在、50ヶ国超から1,400機関以上が署名しており、その合計資産は59兆米ドルに達している(図23)³⁶⁾。

一般に都市開発分野においては事業の大きさから、開発のための資金調達については案件形成の上で大きな課題となっている。今後、事業を可能にするファイナンスを得る上でも、環境問題やコミュニティ形成に配慮された持続可能な都市を展開していく上でも、ESGの観点はより一層重要なものであり、これらの観点到った都市計画が望まれていくと考えられる。

表4 UNPRIの6原則

| |
|---|
| 私たちは投資分析と意思決定のプロセスにESG課題を組み込みます。 |
| 私たちは活動的な所有者となり、所有方針と所有習慣にESG問題を組み入れます。 |
| 私たちは、投資対象の企業に対してESG課題についての適切な開示を求めます。 |
| 私たちは、資産運用業界において本原則が受け入れられ、実行に移されるよう働きかけを行います。 |
| 私たちは、本原則を実行する際の効果を高めるために協働します。 |
| 私たちは、本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関して報告します。 |

出典：国連責任投資原則(UNPRI)HP

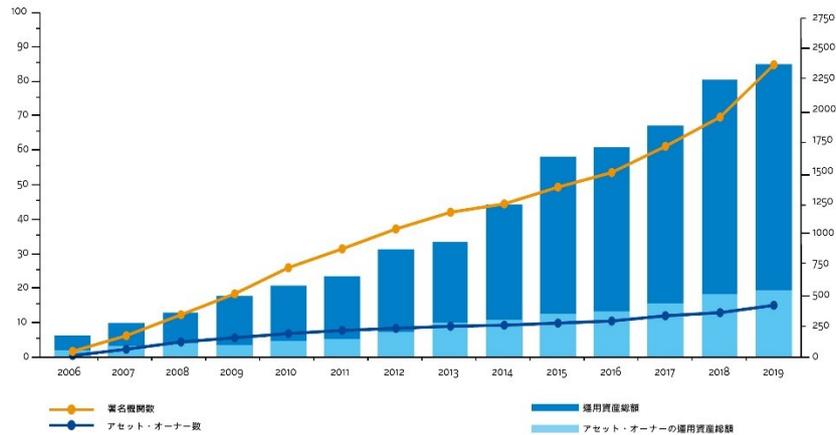


図 23 UNPRI への署名機関とその運用資産の推移

出典：国連責任投資原則(UNPRI)HP

4 まとめ

本稿では、集中する人口を分散させた事例として、多摩 NT、港北 NT、多摩田園都市開発、そして筑波研究学園都市とつくばエクスプレスの沿線開発について紹介した。いずれの事例も鉄道と都市による複合的な開発によって、郊外地に利便性の高い快適な居住空間を提供することに成功した事例である。既に 10 万人／年に近い流入超過により人口集中が続いている新興国の課題を解決する際には、同じような経験を経ている日本の経験は有用であると考えられる。一方で、現在起きている人口圧力にも対応しつつ、20～30 年後に迎えると予測される人口オーナス期にも備えた街づくりもまた必要である。多摩田園都市開発のように事業地内で長期間に渡り宅地供給を続けることは、継続的な人口増を期待することができ、事業者も安定した収益を得ることも可能になると考えられる。

他方、持続可能な世界を実現するため、SDGs に基づいて世界的にこの目標に取り組んでいる中で、日本の経験を海外へ展開する際には、日本国内で行ってきたハード整備を単に新興国で同じように行うのではなく、地域固有の風土文化になじみ、住民の意向が反映されるような配慮もあわせて行われることが望ましいと言える。相手国の社会構造にあわせて、開発や都市づくりをどのように進めるか、新興国の自律的思考を促しながら、日本の事例が参考になるように技術移転を行うことが求められているのではない。

なお、本稿では日本の都市課題克服実績の新興国への適用可能性について、人口集中に関する一意的な側面を中心に考察を加えている。一般に公共交通は都市の発展段階に応じて整備されるため、その国の経済的指標(一人あたり GDP など)と関連性があると言われていたことから、経済状況に関する考察は無視できない側面であるが、本稿ではその点については考えられていない。また、都市では人口、つまり多様な人材が集まることによって生まれる産業やビジネス、観光、研究開発の拠点など、高い生産性を実現するメリットがあるが、それらによる効果についても同様に考察を行うべきである。本稿では公民学の連携により新産業の創造を実現した柏の葉キャンパス、治水と都市開発を両立させ水辺に人々の憩う空間を創造した越谷レイクタウンを紹介したが、今後も付加価値のある都市開発事例について、国内外を含め検討を進めていきたい。

参考文献

- 1 国土交通省国土交通政策研究所(2018). 「海外面的開発に係る公的関与に関する調査研究」『国土交通政策研究』第 144 号
- 2 国土交通省国土交通政策研究所(2018). 「海外面的開発に係る公的関与に関する調査研究」『国土交通政策研究』第 144 号,pp.2-7-25
- 3 国土交通省(2019)「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画 2019」,pp.10.
- 4 国土交通省国土交通政策研究所(2019). 「世界で進行する都市化の傾向と都市開発戦略(その4)～日本の沿線都市開発事例～」『国土交通政策研究所報』第 71 号, pp.130
- 5 UR 都市機構. 「TAMA NEW TOWN SINCE1965」,pp.2-4
<https://www.ur-net.go.jp/toshisaisei/comp/guide.html>(閲覧日：2019年9月24日)
- 6 千葉県企業土地管理局、UR 都市機構. 「CHIBA NEW TOWN OFFICIAL GUIDE」,pp.4
<https://www.pref.chiba.lg.jp/kigyoun/nt/jigyougaiyou.html>(閲覧日：2019年9月24日)
- 7 住宅・都市整備公団港北開発局(1997). 「四半世紀の都市づくりの記録」 pp.1-44 – 1-47
- 8 石橋登, 谷口汎邦(2015). 「多摩田園都市開発の計画プロセスに関する研究—土地区画整理事業の組み合わせによって作られた郊外住宅地計画に関する研究 その1—」『日本建築学会計画系論文集』第 598 号,pp.131
- 9 国土交通省 都市・地域整備局 都市・地域政策課 広域都市圏整備室「都市の現状」
<http://www.mlit.go.jp/crd/daisei/tsukuba/genjo.html>(閲覧日：2019年9月24日)
- 10 河中俊, 金子弘(2015). 「筑波研究学園都市の現状と諸課題に見る都市形成過程上の問題」『国土技術政策総合研究所資料』第 815 号,pp.28
- 11 上野淳, 松本真澄(2012). 「多摩ニュータウン物語 オールドタウンと呼ばせない」『鹿島出版会』,pp.20
- 12 東京都都市整備局 HP. 「多摩ニュータウンの世帯数と人口について」
http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/tama/pdf/toukei_01.pdf(閲覧日：2019年10月29日)
- 13 港北ニュータウン事業誌編集委員会(1997). 「港北ニュータウン：四半世紀の都市づくりの記録」『住宅・都市整備公団港北開発局』,pp.2-4
- 14 田村明(2006). 「都市プランナー田村明の闘い 横浜<市民の政府>を目指して」.株式会社学芸出版社,pp.205-206
- 15 石橋登, 谷口汎邦(2005). 「多摩田園都市開発の計画プロセスに関する研究 —土地区画整理事業の組み合わせによって作られた郊外住宅地計画に関する研究 その1—」『日本建築学会計画系論文集』,No598,pp.129-136
- 16 三井康壽(2015). 「筑波研究学園都市論」『鹿島出版会』,pp.105-113
- 17 国土交通省国土技術政策総合研究所(2015). 「筑波研究学園都市の現状と諸課題にみる都市形成過程上の問題」,『国土技術政策総合研究所資料』第 815 号
- 18 茨城県企画部統計課(2013). 「国勢調査結果データからみた守谷市における TX 開通による効果、影響について」
- 19 三井不動産 HP 「柏の葉の歴史」

- <https://www.kashiwanohasmartcity.com/concept/history.html>(閲覧日：2019年6月27日)
- 20 東京大学「柏の葉キャンパスパンフレット」2018年度
<http://www.kashiwa.u-tokyo.ac.jp/download/UTokyoKashiwa2018j.pdf>(閲覧日：2019年6月27日)
- 21 千葉大学「GUIDEBOOK2018」
https://frompage.pluginfree.com/weblish/frompage/4392389627/index.shtml?rep=1_p.113
(閲覧日：2019年6月27日)
- 22 UDCK HP「大学と地域の連携事業調査」
<https://www.udck.jp/edu/002984.html>(閲覧日：2019年6月27日)
- 23 柏市「都市計画マスタープラン」(閲覧日：2019年6月27日)
http://www.city.kashiwa.lg.jp/soshiki/140300/p045777_d/fil/ikkatu.pdf
- 24 31VENTURES KOIL「柏の葉オープンイノベーションラボ」
<https://www.31ventures.jp/ventureoffice/koil/>(閲覧日：2019年06月27日)
- 25 越谷市(2018),「こしがや：Laketown+ Proud Koshigaya Life」
- 26 国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所パンフレット「首都圏外郭放水路 彩龍の川」, pp.2
- 27 UR 都市機構 HP,「水辺空間と都市生活空間の共生」
<https://www.ur-net.go.jp/urbandesign/project/nt3.html>(閲覧日：2019年7月1日)
- 28 越谷市 HP,「越谷レイクタウン特定土地区画整理事業」
https://www.city.koshigaya.saitama.jp/kurashi_shisei/kurashi/sumai/reikutaun/laketown.html(閲覧日：2019年7月1日)
- 29 UR 都市機構 HP,「越谷レイクタウン概要」
https://www.ur-net.go.jp/urbandesign/project_pdf/action_5.pdf(閲覧日：2019年7月4日)
- 30 越谷市 HP,「越谷市ハザードマップ」
<https://www.city.koshigaya.saitama.jp/map/hazard/c.html>(閲覧日：2019年7月4日)
- 31 国土交通省国土交通政策研究所(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報』第68号, pp.88-89
- 32 World Population Prospects: The 2017 Revision より「PERCENTAGE OF TOTAL POPULATION BY BROAD AGE GROUP BOTH SEXES」データ
- 33 総務省(2019).「国際連合(UN) World Population Prospects の使い方」
<https://www.stat.go.jp/data/sekai/pdf/pop.pdf>(閲覧日：2019年11月18日)
- 34 Centre for Research on the Epidemiology of Disasters CRED, UNISDR (2018).
「Economic losses, poverty & disasters 1998-2017」, pp.7-8
- 35 外務省(2015).「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ(外務省仮訳)」, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402.pdf>
(閲覧日：2019年3月22日)
- 36 PRI Association(2019).「About the PRI」, <https://www.unpri.org/download?ac=6300>
(閲覧日：2019年11月18日)