

# インフラシステム海外展開を見据えた

## 日本の都市課題克服実績の活用に関する調査研究

### (中間報告)

研究官 別府 篤人  
研究調整官 多田 智和

#### 1. 調査研究の背景と目的

アジアを中心とする新興国の都市では、経済成長に伴い今後も膨大なインフラ整備需要が見込まれている。

ひるがえって我が国の都市の発展過程を振り返ると、高度経済成長期、安定期、成熟期といった都市の各成長段階において、我が国は様々な課題に直面してきた。それらの課題への対応策は、新興国が今後直面するであろう諸問題に知見を提供できる可能性がある。例えば、我が国ではかつて大都市圏への人口集中による居住問題解決のため、郊外に多くのニュータウンが開発されてきた。人口減少期を迎えている今日においては、居住者の高齢化や関連施設の老朽化等、様々な問題が生じているが、これらの問題も先行的な知見として活用可能であると考えれば、我が国のニュータウンのような都市課題克服方法が新興国における今後の都市開発にも役立つのではないだろうか。

本研究は、我が国の経験が蓄積された都市開発について、都市と交通の一体的開発に着目した事例調査と効果の分析を行う。それらを踏まえ、我が国が目指すインフラシステムの海外展開に向け、我が国の知見を活用するための基礎資料とすることを目的とする。

本稿は、中間報告として、2019年度に実施した、国内の既存の都市開発に関する調査・効果の分析について報告するものである。

#### 2. 研究内容と手順

本研究は、2019～2020年度の2年間で実施することとしており、2019年度は、国内のニュータウンに焦点をあてた都市開発の調査・効果の分析を行った。2020年度は、得られた成果についての海外展開適用性を検討する。

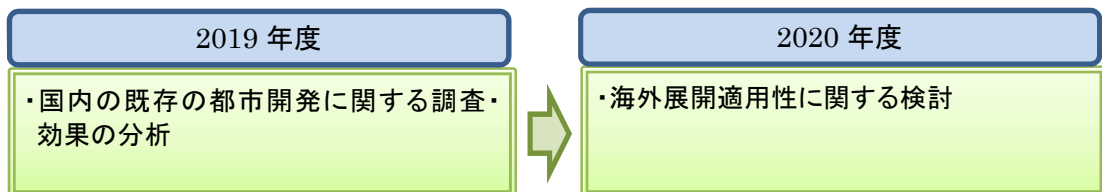


図1 本調査研究の実施フロー

### 3. 国内の既存の都市開発に関する文献調査

我が国が過去に直面してきた都市部への集中に伴う住宅不足・環境問題・交通渋滞の深刻化等の都市課題と、都市の面的開発による効果について、都市と交通の一体的な開発事例として多摩ニュータウン、港北ニュータウン、千葉ニュータウン、筑波研究学園都市、多摩田園都市を対象として、文献調査等により下表のようにとりまとめた。ここでは、事業主体、開発手法、開発面積(ha)、計画人口(万人)、事業期間、総事業費について記載している。

表1 多摩ニュータウン

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| 事業主体     | 東京都、日本住宅公団（現、都市再生機構）、東京都住宅供給公社 |
| 開発手法     | 新住宅市街地開発事業、土地区画整理事業、関連公共施設整備事業 |
| 開発面積(ha) | 約 2,884ha                      |
| 計画人口(万人) | 約 34 万人                        |
| 事業期間     | 1965 年 12 月～2006 年 3 月         |
| 総事業費     | 約 5,100 億円                     |

(独立行政法人都市再生機構(2006)<sup>9)</sup>)

表2 港北ニュータウン

|          |                              |
|----------|------------------------------|
| 事業主体     | 日本住宅公団（現、都市再生機構）、土地改良組合、横浜市等 |
| 開発手法     | 土地区画整理事業、土地改良事業、公営住宅建設事業等    |
| 開発面積(ha) | 約 2,530ha                    |
| 計画人口(万人) | 約 30 万人                      |
| 事業期間     | 1974 年 8 月～2005 年 6 月        |
| 総事業費     | 約 8,995 億円                   |

(住宅・都市整備公団(1997)<sup>3)</sup>)

表3 千葉ニュータウン

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| 事業主体     | 千葉県及び宅地開発公団（現、都市再生機構）の共同施行 |
| 開発手法     | 新住宅市街地開発事業                 |
| 開発面積(ha) | 約 1,930 ha                 |
| 計画人口(万人) | 14.3 万人                    |
| 事業期間     | 1969 年 5 月～2014 年 3 月      |
| 総事業費     | 約 1 兆 1,903 億円             |

(千葉県企業庁／独立行政法人都市再生機構(2016)<sup>5)</sup>、千葉県(2016)<sup>4)</sup>)

表 4 筑波研究学園都市

|           |   |
|-----------|---|
| 事業主体      | 国土庁が全体調整、日本住宅公団（現、都市再生機構）が、マスタープランの作成、基盤整備等を実施  |
| 開発手法      | 【研究学園地区】<br>新住宅市街地開発事業、土地区画整理事業（一団地の官公庁施設事業を含む）、都市計画公園事業<br>【周辺開発地区】<br>つくばエクスプレスの鉄道施設を含む一体型特定土地区画整理事業  |
| 開発面積 (ha) | 約 28,500ha  |
| 計画人口 (万人) | 約 35 万人   |
| 事業期間      | 【研究学園地区】 1966 年 12 月～1999 年<br>【周辺開発地区】<br>葛城・萱原地区： 2000 年～2019 年<br>柏北部東地区： 2000 年～2016 年<br>流山新市街地地区： 1999 年～2015 年<br>八潮南部中央地区： 1997 年～2014 年<br>三郷中央地区： 1997 年～2015 年 |
| 総事業費      | 約 2 兆 5,668 億円  |

(都市基盤整備公団／茨城地域支社(2002)<sup>8)</sup>、つくば市(2019)<sup>6)</sup>

表 5 多摩田園都市

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 事業主体      | 土地区画整理組合                            |
| 開発手法      | 土地区画整理事業                            |
| 開発面積 (ha) | 【区画整理区域】約 3,200ha 【開発計画区域】約 5,000ha |
| 計画人口 (万人) | 約 33.1 万人                           |
| 事業期間      | 1959 年 5 月～2006 年 3 月               |
| 総事業費      | (不明)                                |

(松原(1982)<sup>10)</sup>、川田ら(2011)<sup>2)</sup>、東急グループ HP(2019 閲覧)<sup>7)</sup>

## 4. 国内の既存の都市開発における効果の分析

### 4.1 都市開発効果計測の考え方

調査対象事例について、各事例の都市開発における効果を示す仮説を立案した上で、都市開発の効果分析を行う。開発効果の計測にあたっては、表 6 に示すように、4 つの開発効果の仮説を立て、それらを検証するための評価指標を設定した。

また、表 7 には開発効果の仮説を検証するために用いたデータや出典等を示す。本調査における人口と経済効果関係の指標については、1km x 1km のメッシュデータをベースに検証を行った。また、各仮説の検証に用いたデータの時点は、表 7 の出展・リソースに記載しており、最も古いデータは 1980 年となる。秋元<sup>1)</sup>によると、1971 年以降の多摩ニュータウンの人口推移及び新住地区マンション供給状況は増加傾向であることが分かる。

表 6 本調査で検討した開発効果の仮説とそれらを検証するための指標

|   | 開発効果についての仮説  | 評価指標                                     |
|---|--|--|
| A | 都市環境の向上・公共交通利用の促進<br>対象都市開発エリアにおいて整備された包括的な都市基盤施設は、生活環境の向上並びに公共交通利用の増加をもたらす。                 | A-1) バス路線延長 (対象面積当たり長さ (m))              |
|   |  | A-2) 公園面積 (対象面積当たり広さ (ha))               |
|   |  | A-3) バス運行本数 (駅から 100m 以内にアクセス可能なバスルート対象) |
|   |  | A-4) 公共交通分担率 (鉄道・バス)                     |
| B | 人口密度・高齢化率に対する寄与<br>対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤施設は、人口密度の増加・既成市街地が広がっている鉄道沿線エリアと比較して相対的に低い高齢化率をもたらす。 | B-1) 人口密度と高齢化率の推移                        |
|   |  | B-2) 昼夜間人口比                              |
| C | 経済発展への寄与<br>対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤は、エリアの経済発展に寄与している。  | C-1) 従業者数 (面積当たり)                        |
|   |  | C-2) 年間小売業販売額 (面積当たり)                    |
| D | 住みやすさの向上<br>対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤施設は、住民が徒歩で外出しやすい生活環境を形成する。                                  | 徒歩での外出トリップ数<br>(グロストリップ原単位 (人口当たりトリップ数)) |

表 7 開発効果を検証するために用いたデータ・リソース

|   |                   | 評価指標                                    | 出典・リソース  |
|---|-------------------|---|--|
| A | 都市環境の向上・公共交通利用の促進 | A-1) バス路線延長 (m)                         | 国土数値情報 バスルートデータ<br>データ作成年度：2011 年度   |
|   |                   | A-2) 公園面積 (ha)                          | 国土数値情報 都市公園データ<br>データ作成年度：2011 年度  |
|   |                   | A-3) バス運行本数 (駅から100m 以内にアクセス可能なバスルート対象) | 国土数値情報 バスルートデータ<br>データ作成年度：2011 年度   |
|   |                   | A-4) 公共交通分担率<br>(パーソントリップ発生・集中度)        | 国土数値情報 交通流動量パーソントリップ発生・集中度データ<br>データ作成年度：2010 年度<br>(東京都市圏：2008 年調査結果)       |
| B | 人口密度・高齢化率に対する寄与   | B-1) 人口と高齢化率の推移                         | 国勢調査人口 3次メッシュデータ<br>1980 年、1985 年、1990 年、1995 年、<br>2000 年、2005 年、2015 年調査結果 |
|   |                   | B-3) 昼夜間人口比                             | 国勢調査<br>1995 年～2015 年  |
| C | 経済発展への寄与          | C-1) 従業者数 (人)                           | 事業所・企業統計 3次メッシュデータ<br>2006 年調査結果<br>経済センサス 3次メッシュデータ<br>2014 年調査結果           |
|   |                   | C-2) 年間販売額 (百万円)                        | 商業統計 3次メッシュデータ 2004 年、<br>2014 年調査結果   |
| D | 住みやすさの向上          | 徒歩での外出トリップ数(グロストリップ原単位(人口当たりトリップ数))     | 第 6 回東京都市圏パーソントリップ調査 2018 年調査結果  |

## 4.2 開発効果の客観的指標による評価

### (1) 都市環境の向上並びに公共交通利用の促進に関する評価

#### ①仮説と評価指標

前章の文献調査を踏まえ、下記の仮説を立案し、それを客観的に評価するための指標（表 8）を設定した。

#### 仮説 A

対象都市開発エリアにおいて整備された包括的な都市基盤施設は、生活環境の向上並びに公共交通利用の増加をもたらす。

表 8 都市環境の向上・公共交通利用の促進に関する評価指標

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1) バス路線延長（対象面積当たり長さ（m））               |
| 2) 公園面積（対象面積当たり広さ（ha））                |
| 3) バス運行本数（駅から 100m 以内にアクセス可能なバスルート対象） |
| 4) 公共交通分担率（鉄道・バス）                     |

#### ②評価対象エリア

評価対象として、面的な広がりを持つ都市基盤施設が計画的に整備されている多摩ニュータウンと、既成市街地が広がっている A 線（鉄道）沿線エリアを比較する。比較評価する A 線沿線のエリアは、多摩ニュータウンと同程度の大きさ（約 3,000ha）で、かつ都心の起点駅からの直線距離が同じになるように設定する。また、多摩ニュータウンにおける都市基盤施設の面的な広がりを評価するため、同ニュータウンにおける鉄道路線と垂直方向の平均的な開発エリアの範囲の約 3km と合わせ、A 線沿線のエリアも鉄道路線から垂直方向に片側 1.5km、両側で 3km となるように、平均的な開発エリアを設定する。したがって、A 線沿線エリアの延長（鉄道路線と並行方向の距離）は 10km（3,000ha ÷ 3km）とし、都心の起点駅から 20km の距離に線路方向について 10km を加えた延長、すなわち、起点駅から 20km～30km の区間を対象とする。A-4) 公共交通分担率（鉄道・バス）の指標の評価にあたっては、評価対象エリアと、できる限り区域が重なるパーソントリップ調査（平成 20 年度）の小ゾーンの値を用いて計測を行った。

#### ③上記指標による評価の結果

##### a) バス路線延長・公園面積・バス運行本数

多摩ニュータウンと A 線沿線エリアを比較すると、バス路線延長・公園面積・バス運行本数は明らかに多摩ニュータウンの数値が A 線沿線を上回っていることが分かった。具体的には、多摩ニュータウンの面積あたりのバス路線延長が、A 線沿線エリアの数値より 2.13 倍高いことが分かった。公園面積については評価対象エリア内にある都市公園の

面積を比較したところ、多摩ニュータウンはA線沿線エリアの3.25倍（エリア面積当たり）広いことが分かった（表9参照）。バス運行本数については、対象エリア内を走っている路線バスルートのうち駅から100m以内でアクセスできるバス路線を計測したところ、多摩ニュータウンの本数がA線沿線エリアの数値の1.49倍であることが分かった（表10参照）。

表9 評価対象エリアにおける道路延長及び都市公園面積

|           | バス路線延長<br>(m) | 対象面積あたり<br>延長(m/ha) | 都市公園面積<br>(ha) | 対象面積あたり<br>広さ(ha) |
|-----------|---------------|---------------------|----------------|-------------------|
| 多摩ニュータウン① | 76,015.0      | 25.4                | 395.6          | 0.13              |
| A線沿線エリア②  | 43,804.4      | 11.9                | 153.7          | 0.04              |
| ①/②       | —             | 2.13                | —              | 3.25              |

道路延長データ：国土数値情報 バスルートデータ 公園面積データ：国土数値情報 都市公園データ

表10 評価対象エリアにおけるバス運行本数（平日）

| 多摩ニュータウン① |         | A線沿線エリア② |         | ①/②  |
|-----------|---------|----------|---------|------|
| 京王永山      | 485.5   | A-1      | 202.0   | —    |
| 京王多摩センター  | 758.5   | A-2      | 212.0   | —    |
| 京王堀之内     | 263.0   | A-3      | 105.0   | —    |
| 南大沢       | 34.0    | A-4      | 171.5   | —    |
| 多摩境       | 86.5    | A-5      | 215.5   | —    |
|           |         | A-6      | 189.0   | —    |
| 合計        | 1,627.5 | 合計       | 1,095.0 | 1.49 |

データ：国土数値情報バスルートデータ

b) 公共交通分担率

鉄道及びバスを対象とする公共交通分担率を見ると、若干程度（4ポイント程度）多摩ニュータウンの割合が高いものの、A線沿線エリアにおいても比較的高い数値となっている（表11参照）。

表11 評価対象エリアにおける公共交通分担率（平日：鉄道・バス）

|          | 多摩ニュータウン  |            |           | A線沿線    |         |           | ①—②     |   |
|----------|-----------|------------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---|
|          | 愛宕<br>1丁目 | 南陽台<br>1丁目 | 合計平均<br>① | A-7     | A-8     | 合計平均<br>② |         |   |
| 交通手段     | 鉄道        | 149,953    | 161,898   | 311,851 | 129,077 | 167,274   | 296,351 | — |
|          | バス        | 20,091     | 14,558    | 34,649  | 7,359   | 9,604     | 16,963  | — |
|          | 自動車       | 114,198    | 129,149   | 243,347 | 118,746 | 141,405   | 260,151 | — |
|          | 二輪        | 53,014     | 47,980    | 100,994 | 144,637 | 134,831   | 279,468 | — |
|          | 徒歩        | 112,145    | 125,367   | 237,512 | 128,475 | 155,126   | 283,601 | — |
|          | 交通機関合計    | 284,242    | 305,605   | 589,847 | 255,182 | 318,283   | 573,465 | — |
| 合計       | 449,401   | 478,952    | 928,353   | 528,294 | 608,240 | 1,136,534 | —       |   |
| 鉄道・バス分担率 | 59.8%     | 57.7%      | 58.7%     | 53.5%   | 55.6%   | 54.6%     | 4.1%    |   |
| 自動車分担率   | 40.2%     | 42.3%      | 41.3%     | 46.5%   | 44.4%   | 45.4%     |         |   |

データ：国土数値情報交通流動量パーソントリップ発生・集中量データ

## (2) 人口密度・高齢化率に関する評価

### ①仮説と評価指標

都市開発事業エリアのポテンシャルを活かした継続的かつ積極的な都市経営は、人口減少や高齢化などを阻止する要因になっていると考えられる。そこで、ここでは下記の仮説を立案し、それを客観的に評価するための指標（表 12）を設定した。

#### 仮説 B

対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤施設は、人口密度の増加・既成市街地が広がっている鉄道沿線エリアと比較して相対的に低い高齢化率をもたらす。

表 12 人口密度・高齢化率に関する評価指標

|                   |
|-------------------|
| B-1) 人口密度と高齢化率の推移 |
| B-2) 昼夜間人口比率      |

### ②評価対象エリア

#### a) 人口密度と高齢化率の推移の評価対象エリア

多摩ニュータウン・多摩田園都市・港北ニュータウン・千葉ニュータウンの4つの大規模都市開発事業エリアと、既成市街地が広がっているA線・B線・C線の沿線エリアを比較する。B線・C線の沿線エリアはA線と同様、比較対象のニュータウンと同程度の大きさで、かつ都心の起点駅からの直線距離が同じになるように設定する。仮説BにおけるA線・B線・C線の具体的な沿線エリアは、仮説Aと同様の考え方で、各路線の都心の起点駅から線路方向について20kmの距離に15kmを加えた延長、すなわち、起点駅から20km～35kmの区間かつ、鉄道路線から垂直方向に片側1.5km、両側で3kmとなるように開発エリアを設定する。これらの鉄道沿線エリアの面積は多摩田園都市と同程度の約5,000haとなる。

#### b) 昼夜間人口比率の評価対象エリア

一方、昼夜間人口比率については、仮説Aの定量評価の対象エリアである多摩ニュータウンとA線沿線エリアを比較評価した。A線沿線エリアについては、国勢調査の数値を活用して計測を行った。

### ③上記指標による評価の結果

#### a) 人口密度と高齢化率の推移

表 13 及び図 2 に示されているように、4つの大規模都市開発エリアでは、1980年から2015年の間で人口密度の推移は増加傾向にある。一方、A線・B線・C線の沿線エリア



では、2010年と2015年の間に減少に転じている。

表 13 評価対象エリアの人口密度の推移（人/㎢）

| エリア名     | 1980年 | 1985年 | 1990年 | 1995年 | 2000年 | 2005年 | 2010年  | 2015年  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 多摩ニュータウン | 2,500 | 3,577 | 4,593 | 5,633 | 6,181 | 6,631 | 7,344  | 7,495  |
| 多摩田園都市   | 5,601 | 6,975 | 7,934 | 8,442 | 9,104 | 9,774 | 10,536 | 10,544 |
| 港北ニュータウン | 1,933 | 2,360 | 3,735 | 5,323 | 7,451 | 8,785 | 11,024 | 11,514 |
| 千葉ニュータウン | 198   | 555   | 1,120 | 1,937 | 2,330 | 2,486 | 3,173  | 3,368  |
| A線沿線     | 5,848 | 6,224 | 6,596 | 6,773 | 7,014 | 7,185 | 7,564  | 7,385  |
| B線沿線     | 5,380 | 5,997 | 6,597 | 6,871 | 6,990 | 7,045 | 7,351  | 7,269  |
| C線沿線     | 5,581 | 6,199 | 6,757 | 7,050 | 7,224 | 7,500 | 7,298  | 7,134  |

データ

国勢調査人口 3次メッシュデータ

2010年と2015年は2005年までとは異なる集計メッシュにて集計している。  
(2005年まで：日本測地系 2010年と2015年：世界測地系)

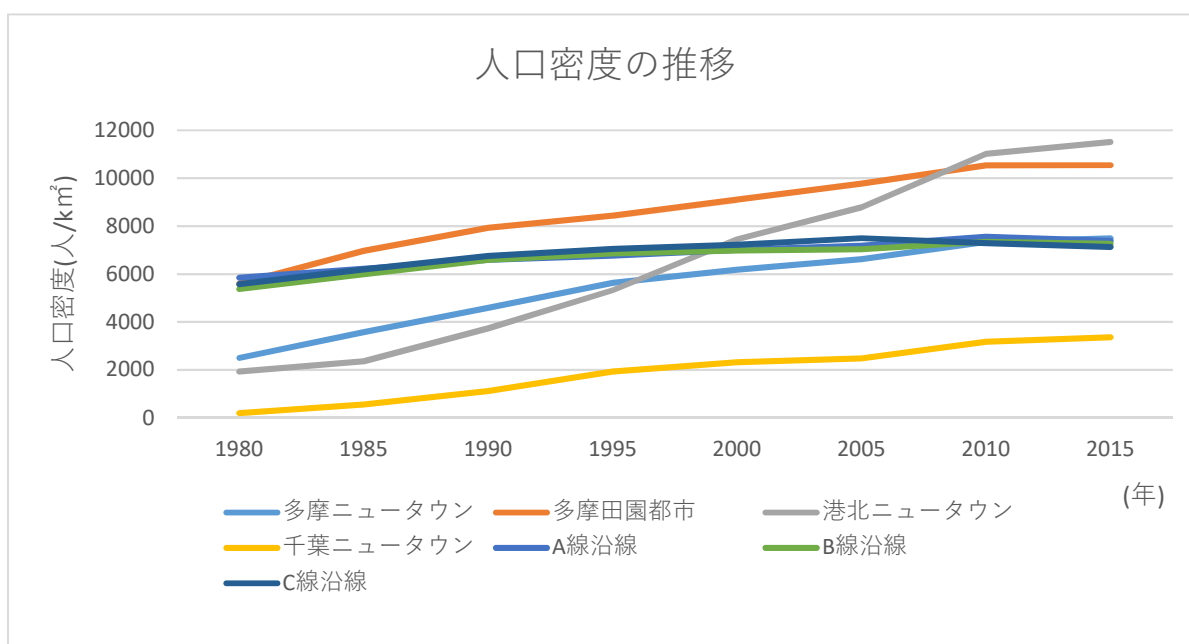


図 2 評価対象エリアの人口密度の推移（人/㎢）

高齢化率は全ての評価対象エリアで上昇しているが、2015年時点でA線・B線・C線の沿線エリアでは、東京都の平均高齢化率22.7%を上回る25%台の数値となっており、近年急速に高齢化が進んでいることがわかる（表14参照）。一方、評価対象の4つのニュータウンでは各年度において東京都の平均値より低い値を維持している。

表 14 評価対象エリアの高齢化率の推移 (%)

|          | 1980年 | 1985年 | 1990年 | 1995年 | 2000年 | 2005年 | 2015年 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 多摩ニュータウン | 3.2   | 3.6   | 4.2   | 5.5   | 8.5   | 11.9  | 21.1  |
| 多摩田園都市   | 4.0   | 4.7   | 5.8   | 7.5   | 9.8   | 12.6  | 19.5  |
| 港北ニュータウン | 4.5   | 5.1   | 5.7   | 6.5   | 7.8   | 9.9   | 14.7  |
| 千葉ニュータウン | 4.5   | 4.5   | 4.8   | 5.1   | 6.9   | 9.8   | 18.8  |
| A線沿線     | 5.5   | 6.7   | 8.3   | 10.8  | 14.2  | 18.0  | 25.4  |
| B線沿線     | 4.5   | 5.4   | 6.3   | 8.0   | 10.9  | 15.5  | 25.7  |
| C線沿線     | 5.5   | 6.6   | 7.8   | 10.0  | 13.2  | 17.0  | 25.2  |
| 東京都平均    | 7.7   | 8.9   | 10.6  | 13.0  | 15.9  | 18.5  | 22.7  |

データ

国勢調査人口 3次メッシュデータ 東京都平均：国勢調査 \*2010年の高齢化率の値は入手不可  
 2015年は2005年までとは異なる集計メッシュにて集計している。  
 (2005年まで：日本測地系 2010年と2015年：世界測地系)

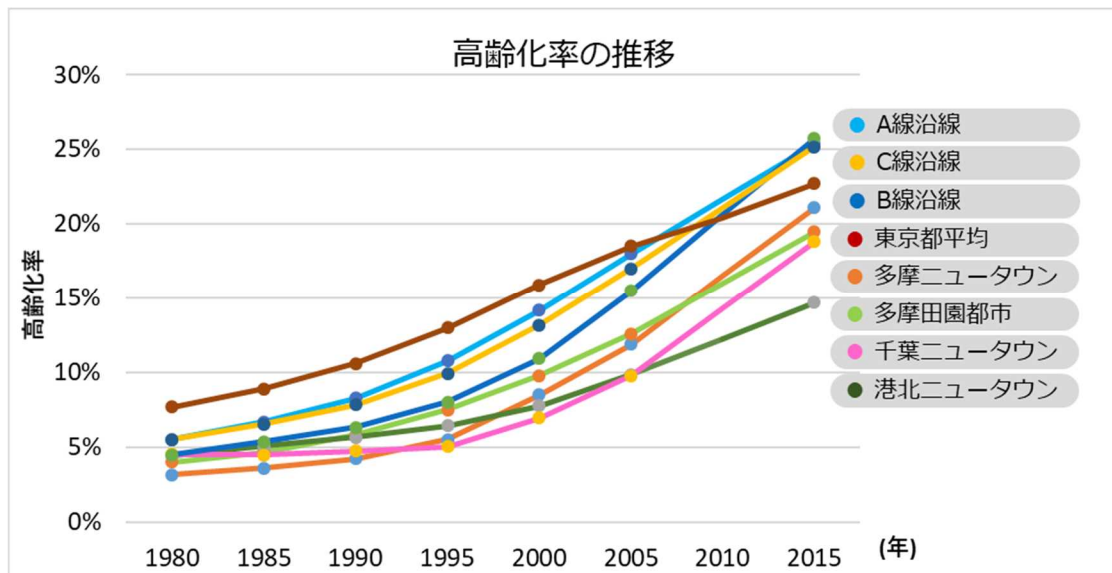


図 3 評価対象エリアの高齢化率の推移

2010年の数値は、2005年と2015年の中間値として表示している。

次ページの図4に人口集計に使用したエリアと集計メッシュを示す。

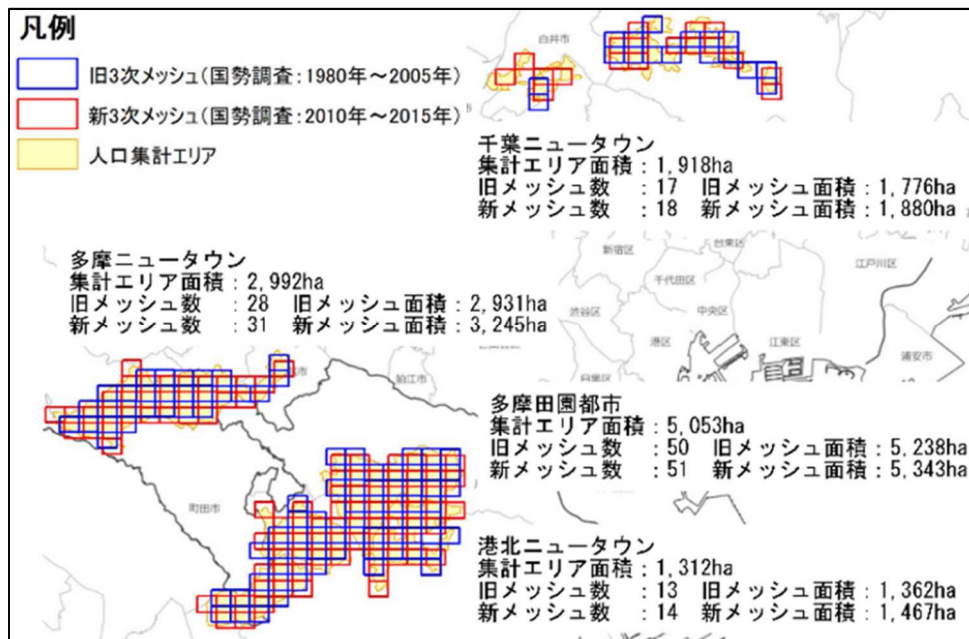


図4 人口集計に使用したエリアと集計メッシュ

b) 昼夜間人口比

表15及び図5は多摩ニュータウンとA線沿線エリアにおける1995年から2015年における昼夜間人口比の推移を示したものである。多摩ニュータウンは2010年から2015年の間に昼夜間人口比がA線沿線エリアを上回る状況になっている。

表15 昼夜間人口

|          | 年    | 昼間人口(人) | 夜間人口(人) | 昼夜間人口比 |
|----------|------|---------|---------|--------|
| 多摩ニュータウン | 1995 | 120,984 | 150,608 | 0.80   |
|          | 2000 | 161,981 | 198,045 | 0.82   |
|          | 2005 | 186,289 | 224,487 | 0.83   |
|          | 2010 | 204,802 | 238,684 | 0.86   |
|          | 2015 | 217,140 | 241,163 | 0.90   |
| A線沿線     | 1995 | 168,683 | 204,823 | 0.82   |
|          | 2000 | 176,162 | 209,379 | 0.84   |
|          | 2005 | 181,787 | 212,230 | 0.86   |
|          | 2010 | 189,084 | 217,069 | 0.87   |
|          | 2015 | 185,904 | 214,249 | 0.87   |

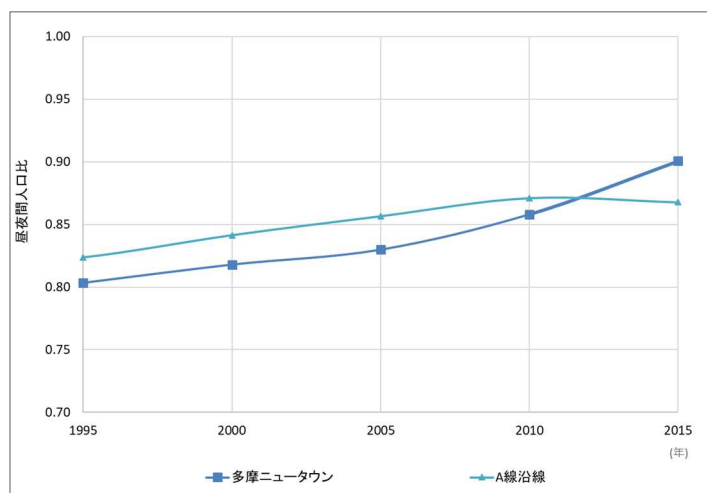


図5 昼夜間人口比の推移 データ: 国勢調査

### (3) 経済発展への寄与に関する評価

#### ① 仮説と評価指標

仮説 B では人口密度と高齢化率、昼夜間人口比率について検証したが、このような特徴はエリアの経済発展にも寄与すると考えられる。そこで、下記の仮説を立案し、それを客観的に評価するための指標（表 16）を設定した。

#### 仮説 C

対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤は、エリアの経済発展に寄与している。

表 16 経済発展への寄与に関する評価指標

|                         |
|-------------------------|
| C-1) 従業者数（面積当たりの人数）     |
| C-2) 年間小売業販売額（面積当たりの金額） |

#### ② 評価対象エリア

多摩ニュータウン・多摩田園都市・港北ニュータウン・千葉ニュータウン・筑波研究学園都市の 5 つの大規模都市開発事業エリアと、既成市街地が広がっている A 線・B 線・C 線の沿線エリアを比較する。

これら 8 つのエリアの計測対象エリアは、鉄道路線から垂直方向に片側 500m、両側で 1.0km となるよう設定する。多摩ニュータウン・多摩田園都市・港北ニュータウン・千葉ニュータウンについては、ニュータウン区域内のみを評価する。また、A 線・B 線・C 線の沿線エリアは、仮説 B と同様、起点駅から路線方向に 20km～35km の区間となるように設定する。

#### ③ 上記指標による評価の結果

##### a) 従業者数

表 17 の 2006 年と 2014 年の面積当たりの従業者数を比較すると、多摩ニュータウンを除き、大規模都市開発エリアは数値が増加している。

また、千葉ニュータウンを除いた大規模都市開発エリアは、2006 年と 2014 年共に、A 線・B 線・C 線の沿線エリアと比べて、高い数値になっていることが分かる。

表 17 面積当たりの従業者数（人）

|          | 評価対象面積(ha)<br>(鉄道路線から500m内<br>の範囲) | 2006年の面積当た<br>りの従業者数<br>(人/m <sup>2</sup> ) | 2014年の面積当た<br>りの従業者数<br>(人/m <sup>2</sup> ) |
|----------|------------------------------------|---|---|
| 多摩ニュータウン | 1,030                              | 39.5  | 36.1  |
| 多摩田園都市   | 2,022                              | 37.4  | 38.9  |
| 港北ニュータウン | 830                                | 37.9  | 56.2  |
| 千葉ニュータウン | 962                                | 9.4   | 14.2  |
| 筑波研究学園都市 | 86                                 | 78.0  | 228.8                                       |
| A線沿線     | 1,578                              | 36.0  | 32.3  |
| B線沿線     | 1,578                              | 28.1  | 27.1  |
| C線沿線     | 1,573                              | 24.2  | 22.6  |

データ

事業所・企業統計3次メッシュデータ（2006年調査結果） 経済センサス3次メッシュデータ（2014年調査結果）

なお、筑波研究学園都市は計測可能なエリアであるパーソントリップ(PT)ゾーンの面積が小さく、かつ商業施設等が集積しているため極端に高い値となっており、他のエリアとの比較は難しいと考えられる。

b) 年間小売業販売額

表 18 の 2004 年と 2014 年の面積当たりの年間小売業販売額を比較すると、千葉ニュータウンと筑波研究学園都市を除く全てのエリアで、数値は減少している。

2014 年の面積当たりの年間小売業販売額に着目すると、大規模都市開発エリアは、A 線・B 線・C 線の沿線エリアと比べて、高い数値になっていることが分かる。

表 18 面積当たりの年間小売業販売額（百万円）

|          | 評価対象面積(ha)<br>(鉄道路線から500m内<br>の範囲) | 2004年の面積当たり<br>の年間小売業販売額<br>(百万円/m <sup>2</sup> ) | 2014年の面積当たり<br>の年間小売業販売額<br>(百万円/m <sup>2</sup> ) |
|----------|------------------------------------|---|---|
| 多摩ニュータウン | 1,030                              | 1.48  | 1.07  |
| 多摩田園都市   | 2,022                              | 1.37  | 1.33  |
| 港北ニュータウン | 830                                | 1.95  | 1.62  |
| 千葉ニュータウン | 962                                | 0.44  | 0.81  |
| 筑波研究学園都市 | 86                                 | 3.60  | 5.05  |
| A線沿線     | 1,578                              | 1.02  | 0.75  |
| B線沿線     | 1,578                              | 0.95  | 0.90  |
| C線沿線     | 1,573                              | 0.92  | 0.67  |

データ

商業統計3次メッシュデータ（2004年、2014年調査結果）

(4) 住みやすさの向上に関する評価

①仮説と評価指標

大規模都市開発事業エリアにおける都市機能は、居住者にとって楽しく快適に過ごせる場所を創出していると考えられる。そこで、ここでは下記の仮説を立案し、それを客観的に評価するための指標（表 19）を設定した。

**仮説 D**  
 対象都市開発エリアにおける充実した都市基盤施設は、住民が徒歩で外出しやすい生活環境を形成する。

表 19 住みやすさの向上に関する評価指標

D 徒歩での外出トリップ数（人口当たり）

②評価対象エリア

面的な広がりを持つ都市基盤施設が計画的に整備されている多摩ニュータウンと、既成市街地が広がっている A 線沿線エリアを比較する。計測は各エリアにおけるパーソントリップ（PT）の中ゾーン（各 2 ゾーン）における関連する数値を整理する。評価を行う PT の中ゾーンは、多摩ニュータウンの 7 つの駅を含むエリア、並びに A 線の 5 つの駅を含むエリアで、A 線沿線エリアは仮説 A で評価を行った範囲と都心の起点駅から距離と面積という点で類似したものとなっている。

③上記指標による評価の結果

表 20 に示されているように、多摩ニュータウンエリアの徒歩での外出トリップ数（人口で除したグロストリップ原単位）は、A 線沿線エリアの値と比較して高い（私事で 1.22 倍、全目的で 1.13 倍）という結果が出ている。

表 20 評価対象エリアにおける徒歩での外出トリップ数比較

|                    | 人口      | 自宅-私事   |             | 全目的     |             |
|--------------------|---------|---------|-------------|---------|-------------|
|                    |         | 徒歩トリップ数 | グロストリップ原単位  | 徒歩トリップ数 | グロストリップ原単位  |
| <b>多摩ニュータウンエリア</b> |         |         |             |         |             |
| ゾーン 1(多摩センター)      | 95,428  | 13,187  | 0.14        | 56,607  | 0.59        |
| ゾーン 2(南大沢)         | 124,504 | 10,269  | 0.08        | 55,794  | 0.45        |
| 合計①                | 219,932 | 23,456  | <b>0.11</b> | 112,401 | <b>0.51</b> |
| <b>A 線沿線エリア</b>    |         |         |             |         |             |
| ゾーン 1(A-4)         | 147,376 | 16,011  | 0.11        | 75,325  | 0.51        |
| ゾーン 2(A-3)         | 144,788 | 9,926   | 0.07        | 55,855  | 0.39        |
| 合計②                | 292,164 | 25,937  | <b>0.09</b> | 131,180 | <b>0.45</b> |
| ①/②                |         |         | <b>1.22</b> |         | <b>1.13</b> |

データ：2018 年首都圏パーソントリップ調査

### 4.3 小括

多摩ニュータウンと A 線沿線エリアを比較すると、面積当たりのバス路線延長、公園面積、バス運行本数、公共交通分担率、相対的な高齢化率の低さ、昼夜間人口比率、面積当たりの従業者数・年間小売業販売額及び徒歩での外出トリップ数の全ての指標について、A 線沿線エリアを上回る数値が発現した。

一方、港北ニュータウン・千葉ニュータウン・筑波研究学園都市・多摩田園都市については、上記の仮設 B の人口増加・高齢化率の低下及び仮設 C の経済発展への寄与に焦点を当て検証した。多摩田園都市では、相対的な高齢化率の低さ、面積当たりの従業者数・年間小売業販売額の指標について沿線エリアを上回る数値が発現した。筑波研究学園都市では面積当たりの従業者数・年間小売業販売額の指標について、沿線エリアを上回る数値が発現した。

## 5. 考察

今回の分析によると、大規模都市開発エリアは入居が開始してから時間が経った後も、他の鉄道沿線エリアと比較して、一定の開発効果が見込まれることが分かった。今日において、大規模都市開発には前項の背景で挙げたような欠点が生じているのは事実であるが、生み出されているプラスの効果も踏まえ、総合的に評価していくことが都市開発を進める上で重要であると考えられる。

これらの日本の都市開発のノウハウは、今もなお人口が増え続けている新興国の都市開発に対し、知見を提供できる可能性がある。但し、経済状況、国土地形や人口規模等、各国の特性や事情は異なる。したがって、どのように日本のノウハウを活かした都市開発の海外展開を進めていくかということは重要な課題であるといえる。

2020 年度の研究では、ニュータウンのような大規模都市開発が新興国において適用可能であるか検証を行うとともに、新興国に適した都市開発に関する検討を実施する予定である。

## 参考文献

- 1) 秋元(2010)「ニュータウンからリユースタウンへ『更新サイクルに入った多摩ニュータウン』」
- 2) 川田ら(2011)「多摩田園都市開発地域における都市空間構造変化の分析」
- 3) 住宅・都市整備公団(1997)「港北ニュータウン 四半世紀の都市づくりの記録」
- 4) 千葉県(2016)「千葉ニュータウンオフィシャルガイド」
- 5) 千葉県企業庁／独立行政法人都市再生機構(2016)「千葉ニュータウン事業記録」
- 6) つくば市 HP(2019 閲覧)
- 7) 東急グループ HP(2019 閲覧)
- 8) 都市基盤整備公団／茨城地域支社(2002)「筑波研究学園都市」
- 9) 独立行政法人都市再生機構(2006)「多摩ニュータウン開発事業誌ー通史編ー」
- 10) 松原(1982)「東急多摩田園都市における住宅地形成」