講演概要　都市鉄道の整備と沿線開発の動向に関する基礎的分析

金子　雄一郎[1]・平舘　秀一[2]

[1]正会員　日本大学教授　理工学部土木工学科（〒160-0004 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14）
E-mail: kaneko.yuuichirou@nihon-u.ac.jp (Corresponding Author)

[2]非会員　日本大学学部生　理工学部土木工学科（〒160-0004 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14）
E-mail: cssh19170@g.nihon-u.ac.jp

本研究では，東京圏において近年整備された東葉高速線，埼玉高速鉄道線，つくばエクスプレス（TX）の 3 路線を対象に，各路線の開業後から 2020 年までの各駅の乗車人員，駅を中心とした半径 1km 圏内にの人口の推移を把握するとともに，駅周辺における土地区画整理事業の進捗状況及び集合住宅や商業施設等の民間の開発動向との関係を分析した．その結果，大都市地域における宅地開発及び鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法（宅鉄法）に基づき鉄道整備と宅地開発を一体的に実施している TX に関しては，ほぼ同時期に開発が開始されたものの人口の増加傾向は駅によって異なること，他の 2 路線に関しては，早期に土地区画整理事業に着手した駅ほど開業後の人口の増加率が高いなど，開業後の人口増加に関係する要因が明らかになった．

Key Words: *urban railway, development around stations*

1. はじめに

都市鉄道の整備と沿線開発については，可能な限り時点を合わせることが，整備効果の発現や需要確保の観点から重要であるが，過去には必ずしも両者の整合が図られていない事例も存在する．今後，新規に整備を行う路線の効果を検討するうえで，両者の関係を分析することは，一定の意義があるものと考えられる．

近年の都市鉄道整備による人口変化を分析した研究として，例えば伊藤ら [1]は，東葉高速線の沿線の船橋市及び八千代市における人口分布状況を把握しており，高松ら [2]は，つくばエクスプレスを対象に，整備に至るまでの経緯，整備スキームから開業後の利用状況，沿線人口の分布，沿線開発の進捗等を網羅的に整理している．

本研究では既往研究と同様に，近年東京圏で整備された東葉高速線，埼玉高速鉄道線，つくばエクスプレス（TX）の3路線を対象に，統一した枠組みで，各路線の開業後の各駅の乗車人員，駅を中心とした半径1km圏内における人口の推移を把握するとともに，駅周辺における土地区画整理事業の進捗状況及び集合住宅や商業施設等の民間の開発動向との関係を考察する．

2. 対象路線と使用するデータ

(1) 対象路線及び対象駅

本研究では，近年整備された東葉高速線，埼玉高速鉄道線，つくばエクスプレスの 3 路線を対象とする．また対象駅は，鉄道の整備と駅周辺開発との関係を考察する観点から，路線の整備にともなって新設された駅を基本とし，既設路線との乗り換え駅は対象外とする．ここで，対象路線の概要と対象駅を**表-1** に示す．

表-1 対象路線の概要と対象駅

路線名	開業日	営業区間	対象駅
東葉高速線	1996年 4月27日	西船橋～ 東葉勝田台	船橋日大前，八千代緑が丘，八千代中央， 村上
埼玉高速 鉄道線	2001年 3月28日	赤羽岩淵～ 浦和美園	鳩ヶ谷，戸塚安行，浦和美園
つくば エクスプレス	2005年 8月24日	秋葉原～ つくば	八潮，三郷中央，流山セントラルパーク，流山 おおたかの森，柏の葉キャンパス，柏たなか

(2) 人口データ

駅周辺の開発等にともなう人口変化については，政府の統計地理情報システムに収録されている国勢調査を基にした500mメッシュ（4次メッシュ）単位の人口を用いる．人口の集計範囲は駅を中心とした半径1km圏内（以下，駅 1km 圏と表記）とし，GIS ソフト上のバッファを

設定し，それに含まれるメッシュの人口を集計する．なお，駅間距離が2km未満でバッファが重なる場合，重複メッシュは距離の近い駅に帰属させることとする．

ここで半径 1 km に設定した理由としては，2016 年の交通政策審議会答申の夜間人口推計の過程で，最寄駅からの距離により年齢階層の社会増減傾向が異なることが示されており，特に 0～1 km では傾向が大きいためである[注 1)]．人口を把握する期間は，各路線の開業前の国勢調査の時点を起点として，2020 年までとする．

(3) 駅周辺開発に関する情報

駅周辺開発に関しては，まずは駅を中心に半径 1km 圏内で施行済みもしくは施行中の土地区画整理事業を抽出し，事業期間や事業規模等を把握する．なお，土地区画整理事業について，事業開始年が鉄道開業の 20 年以上前のものは対象外とする．これは事業開始から 20 年以上経過すると市街化の進捗率が逓減し，人口への影響が小さくなるためである．また，民間による集合住宅の供給に関しては，SUUMO や homes などのサイトを参考に，戸数が 100 以上のマンションの 竣工年次 を調査する．

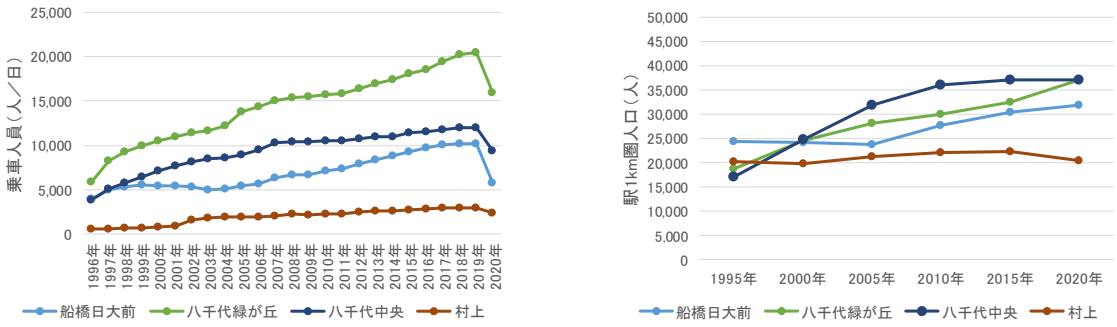
3. 分析結果

(1) 乗車人員及び駅 1㎞ 圏人口の推移

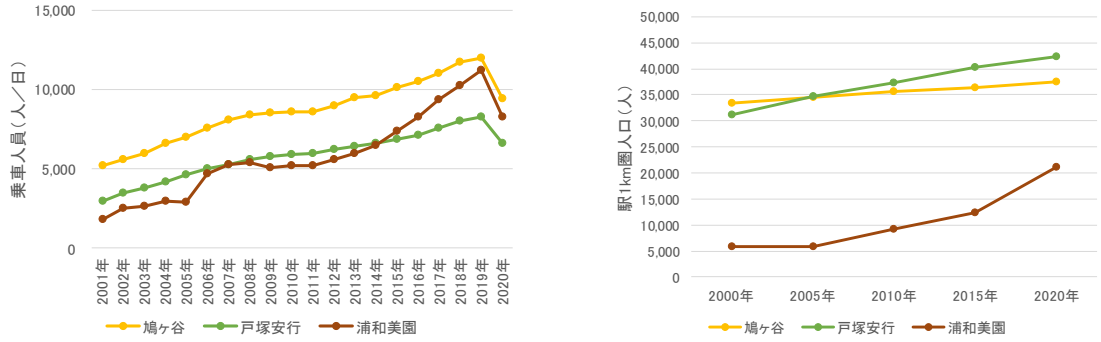
分析対象の駅の乗車人員及び駅 1km 圏人口の推移を**図-1** に示す．これより乗車人員は，各駅とも開業から新型コロナ前の 2019 年度まで増加基調である．一方，駅 1km 圏人口も多くの駅で増加基調であるが，増加の程度や時点は異なる．この点については，以降で述べる．

(2) 乗車人員と駅 1㎞ 圏人口の比較

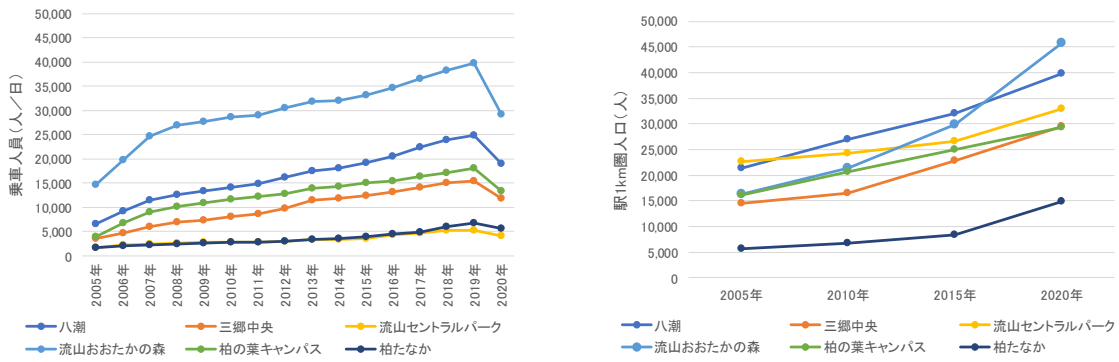
対象駅における乗車人員，駅 1km 圏人口の推移及びマンション供給戸数を**図-2** に示す．ここで乗車人員に関し



(a) 東葉高速線（左：乗車人員，右：駅 1km 圏人口）



(b) 埼玉高速鉄道線（左：乗車人員，右：駅 1km 圏人口）



(c) つくばエクスプレス（左：乗車人員，右：駅 1km 圏人口）

図-1 対象駅の乗車人員及び駅 1km 圏人口の推移

て，東葉高速線と TX は開業日が年度途中であることから翌年度を 100 としており，また，2020 年度は新型コロナの影響があることから 2019 年度の数値としている．マンション供給戸数は国勢調査の間隔に合わせて 5 年ごとに集計している．例えば 1995 年から 2000 年の間に供給された戸数を合計し，2000 年として表示している．

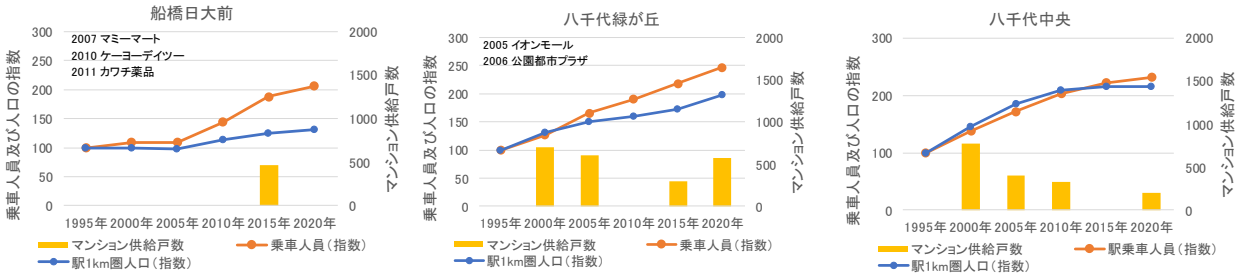
全体的な傾向として，乗車人員の指数と駅 1km 圏人口の指数とも増加しているが，両者の推移は乖離している駅が多い．この理由として，人口を駅 1km 圏に限定していること，従業人口や従学人口が含まれていないことが挙げられる．

ここで，本研究で着目している鉄道の開業と駅周辺の開発動向について，開業 5 年後の時点で既に人口が増加している駅と 10 年～15 年後に増加している駅に大別される．前者は八千代緑が丘，八千代中央，八潮，柏の葉キャンパスなどである．比較的規模の大きなマンション建設による供給も寄与しているものと推察される．

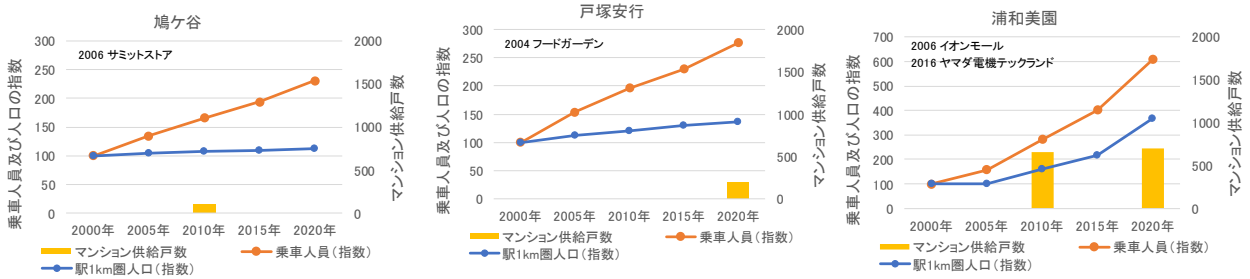
(3) 駅周辺開発の時期と人口増減率との関係

各路線の駅周辺における土地区画整理事業の概要を**表-2** に示す．東葉高速線が 5 件，埼玉高速鉄道線が 6 件，TX が 9 件の計 20 件の事業が施行済みもしくは施行中である．土地区画整理事業の事業期間は平均 20 年，最長 34 年，最短 11 年であり，規模は平均 118ha，最大 287ha，最小 50.7ha である．

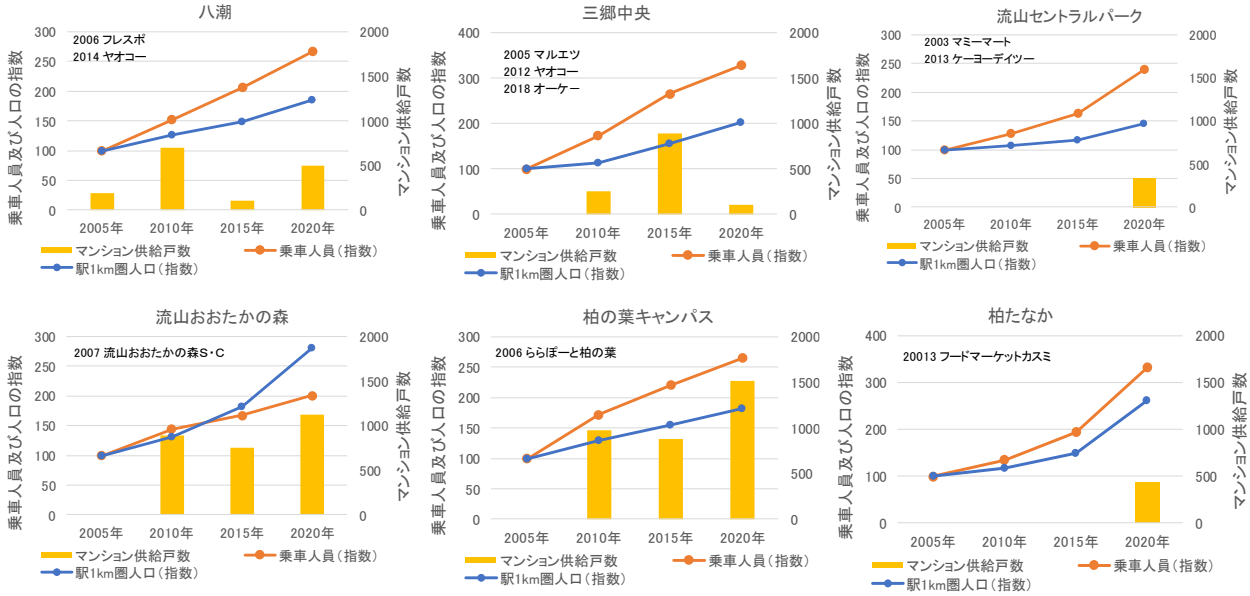
土地区画整理事業の事業開始年から鉄道開業までの年



(a) 東葉高速線 （乗車人員は 1997 年度を 100 とし，2020 年は 2019 年度の実績）



(b) 埼玉高速鉄道線（乗車人員は 2001 年度を 100 とし，2020 年は 2019 年度の実績）



(c) つくばエクスプレス（乗車人員は 2005 年度を 100 とし，2020 年は 2019 年度の実績）

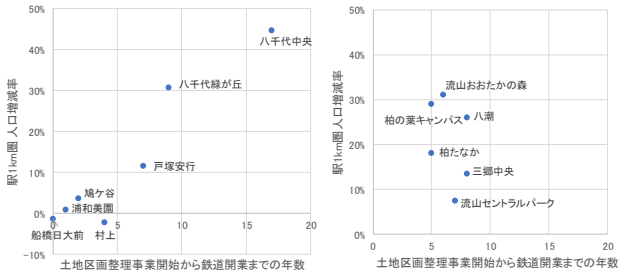
図-2 対象駅における乗車人員及び駅 1km 圏人口の推移とマンション供給戸数

数と駅1km圏人口の関係を図-3に示す．ここで人口に関しては，開業時点を含む5年間の増減を用いている．これより東葉高速線と埼玉高速鉄道線について，両者の関係は正の相関，すなわち早期に事業に着手することで，鉄道開業後の早い段階で人口の増加している．一方でTXについて，両者の関係に相関はみられない．これは，大都市地域における大都市地域における宅地開発及び鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法（宅鉄法）に基づき，ほぼ同時期に事業着手しているものの，開発の進展に差が生じているためと考えられる．

表-2 各路線の沿線における土地区画整理事業の概要

路線名	駅名	事業地区名	事業開始年	事業終了年	期間（年）	面積（ha）	施行者
東葉高速線	船橋日大前	坪井	1996	2010	14	65.4	UR
	八千代緑が丘	西八千代北部特定	2001	2018	17	140.5	UR
	八千代緑が丘	西八千代東部	1987	1998	11	50.7	組合
	八千代中央	萱田特定	1979	1996	17	98.4	公団
	村上	辺田前	1992	2009	17	59.4	組合
埼玉高速鉄道線	鳩ケ谷	里	1999	2013	14	80.7	市
	戸塚安行	石上西立野	1994	2028	34	99.1	市
	戸塚安行	安形藤八	1997	2024	27	68.1	市
	浦和美園	浦和東部第一	2000	2019	19	55.9	市
	浦和美園	浦和東部第二	2000	2018	18	183.2	UR
	浦和美園	岩槻南部・親和西	2000	2018	18	73.8	UR
つくばエクスプレス	八潮	八潮南部東	1997	2014	17	88.0	UR
	八潮	八潮南部中央	1997	2018	21	72.0	UR
	八潮	八潮南部西	1997	2024	27	99	県
	三郷中央	三郷中央	1997	2018	21	115	UR
	流山セントラルパーク	運動公園付近	1998	2022	24	232	県
	流山セントラルパーク	西平井・鰭ヶ崎	1998	2016	18	52	市
	流山おおたかの森	新市街地	1999	2018	19	287	UR
	柏の葉キャンパス	柏北部中央	2000	2022	22	273	県
	柏たなか	柏北部東	2000	2018	18	170	UR

出典：関係自治体のWebサイトより作成



注：駅1km圏人口増減率は，東葉高速線は1995年～2000年，埼玉高速鉄道線は2000年～2005年（左），TXは2005年～2010年（右）．

図-3 土地区画整理事業開始から鉄道開業までの年数と人口増減率（開業5年後）の関係

4. おわりに

本研究では，東京圏において近年整備された3路線を対象に，開業後から2020年までの各駅の乗車人員，駅を中心とした半径1km圏内の人口の推移を把握するとともに，駅周辺における土地区画整理事業の進捗状況及び集合住宅や商業施設等の開発動向との関係を分析した．その結果，宅鉄法に基づき鉄道整備と宅地開発を一体的に実施しているTXに関しては，ほぼ同時期に開発が開始されたものの，人口の増加傾向は地域によって異なること，他の2路線に関しては，早期に土地区画整理事業に着手した地域ほど，開業後の人口の増加率が高いなど，開業後の人口増加に関係する要因が明らかになった．

NOTES

注1) 交通政策審議会：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート，2016.

REFERENCES

1) 伊藤直樹，牧村雄，田中義章，山下守人，落合慶亮，末原純，浅見均：鉄道新線沿線での人口分布に関する研究－船橋市・八千代市での事例研究－，土木計画学研究・講演集，Vol.58，2018．[Ito, N., Makimura, Y., Tanaka, Y., Yamashita, M., Ochiai, K., Suehara, J. and Asami, H.: A study for population analysis along new railway developed in sub-urban area of Tokyo metropolitan region -A case study in funabashi city and yachiyo city-, *Proceedings of infrastructure planning*, Vol.58, 2018.]

2) 高松俊介，冨田拓未，山下守人，牧村雄，山田真也，大中英次，浅見 均：首都圏での都市鉄道整備と沿線開発―つくばエクスプレスでの事例研究―，土木計画学研究・講演集，Vol.62，2020．[Takamatsu, S., Tomita, T., Yamashita, M., Makimura, Y., Yamada, S., Onaka, E., and Asami, H.: A development of urban railway and residential land in the Tokyo metropolitan region -A successful case study of tsukuba express-, *Proceedings of infrastructure planning*, Vol.62, 2020.]

(Received March 31, 2023)
(Accepted June 9, 2023)

ANALYSIS OF CONSTRUCTION OF URBAN RAILWAYS AND PROGRESS OF DEVELOPMENT AROUND STATIONS

Yuichiro KANEKO and Shuichi HIRADATE

In this study, we analyzed the number of passengers and the population change within a radius of 1 km around the station after the opening of three lines constructed in recent years in the Tokyo metropolitan area. As a result, it was shown that the trend of population growth differs from station to station on lines where railway construction and housing development are implemented in an integrated manner, and that the rate of population growth after opening is high on lines where development was started early.