

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：12201

研究種目：基盤研究（C）（一般）

研究期間：2010～2012

課題番号：22560528

研究課題名（和文） LRT の導入が都市構造の集約化に及ぼす影響に関する研究

研究課題名（英文） A Study on Influence of Light Rail Transit on Compact City

研究代表者

森本 章倫（Morimoto Akinori）

宇都宮大学・大学院工学研究科・教授

研究者番号：30239686

研究成果の概要（和文）：

近年、人口減少社会への対応として集約型都市への誘導が必要とされている。ここでは集約型都市にむけた立地誘導策を取りまとめて体系化するとともに、魅力的な公共交通の導入が都市構造の集約化に及ぼす影響を検討した。分析の結果、我が国の立地誘導策は、転入誘導策、転出誘導策、移転促進策に分類できた。また、富山市を対象に LRT 導入効果を計測したところ、LRT 導入による人口誘導等の効果や地価の下落を抑制する効果が把握された。

研究成果の概要（英文）：

Recently, the location management toward the compact city is required to cope with the depopulation society in Japan. The purpose of this paper is to clarify the systematized measures toward the compact city, and examine the effects of Light Rail Transit on land use patterns and population growth. As the result of analysis, the measures were classified into three categories, which is pull, push and relocation measure. Furthermore, the effects of LRT on land use in Toyama are observed and it is clear that LRT contribute city planning toward the compact city.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	800,000	240,000	1,040,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学・土木計画学、交通工学

キーワード：地域都市計画、公共交通、集約型都市

1. 研究開始当初の背景

近年、我が国において、人口減少・超高齢社会の到来、環境問題や行政の財政的制約の高まりなどの問題が生じている。これらの諸問題を解決または回避し、持続可能な都市を実現するために、集約型都市構造への再編が不可欠である。特に地方都市においては、中

心市街地への機能の集積と、それと連携した公共交通サービスの提供を行うことが必要である。そこで、公共交通と土地利用を連携した公共交通指向型開発が注目を浴びている。また、それを実現する公共交通機関として次世代型路面電車（以下 LRT）の導入が多く自治体で検討されている。しかし、LRT

導入による交通の円滑化や環境負荷の低減などが主たる議論となっており、土地利用の変化や人口の誘導効果について不明瞭な点が多い。

2. 研究の目的

都市の形を集約させるには、人々の居住地選択に絡んだ都市戦略が必要となる。特に極度に自動車交通に依存した地方都市では、安定的なモビリティを提供する軌道系の基幹公共交通が利用できるエリアは、居住地として魅力的である。そこで、居住地選択行動を誘発するほど魅力的な基幹公共交通の整備と、その沿線を軸としてのスマート・シュリンク（郊外からの賢い撤退）の可能性について検討する。

特に欧米の多くの都市で実績のある、LRTの導入に注目し、新しい公共交通システムが都市構造の改編に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。なお集約型都市の立地誘導策は数多く見られるため、初年度はその整理を行った。その上でLRT導入都市を対象に、LRT導入による電停周辺の土地利用変化を分析する。

3. 研究の方法

本研究はまず都市構造の集約化施策に整理体系化し、その上でLRTが土地利用に及ぼす影響を定量的に把握した。

(1) 都市構造の集約化の検討

都市構造の集約化に寄与する立地誘導策について幅広く集め、それを体系化した。

立地誘導策の収集方法は内閣官房の「中心市街地活性化取組事例集」、すまいづくりまちづくりセンター連合会が発行している「住み替え・二地域居住 支援活動ガイドブック」、社団法人全国市街地再開発協会のホームページで公開されている地方公共団体の独自支援制度（例）から収集を行った。対象は全国の市町村とした。収集結果としては、92の自治体から145の誘導策が収集できた。

収集した事例は次の3つに大別できる。分類を図-1に示す。

① 転入誘導策 (pull measures)

集約側の居住移転策で、集約させたいエリア内へ居住者の転入を誘発させる施策。例えば、都心居住家賃補助、住宅附置義務、インフィル型開発などが該当する。あるいは、公共交通利便地区への新築補助や公共交通指向型開発なども含まれる。

② 転出対応策 (push measures)

撤退側の居住移転策で、移転後の宅地を自然に戻す技術や再利用のための施策。環境分野での mitigation や adaptation に相当する。例えば、撤退後の土地を緑地などの自然の状態へ転換や、空き家住宅の若年世代などへ

の貸出、逆線引きや減築が挙げられる。

③ 移転促進策 (relocation measures)

撤退側の居住者に対して、集約側へ移転することを誘導させる施策。上述の2施策が転出元や転入先を限定していないのに対して、この施策は転入と転出の組み合わせを特定する点に特徴がある。

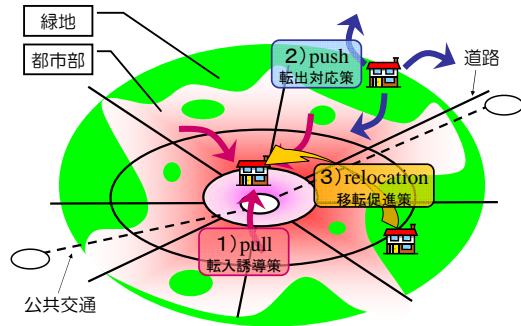


図-1 立地誘導策の分類

(2) LRT 導入都市での検討

LRT 導入による効果測定については、現在唯一のLRT導入都市である富山市を研究対象とした。2006年4月に導入された富山ライトレールは、JR富山駅北口から北へ運行している。路線延長7,600m（所要時間24分）の沿線には13の電停がある。運行便数は旧富山港線からサービス水準の改善を行い、平日で1日66便、日中は15分間隔で運行されている。旧富山港線道路内の軌道を走行する区間と、旧JR富山港線の既存路線を走行する区間があるのが特徴である。対象とする交通モードの駅、電停、バス停は図-2に示すとおりである。なお、交通モードは、JRと私鉄、LRT、幹線バスおよびLRTと接続して運行している支線バスを対象とした。

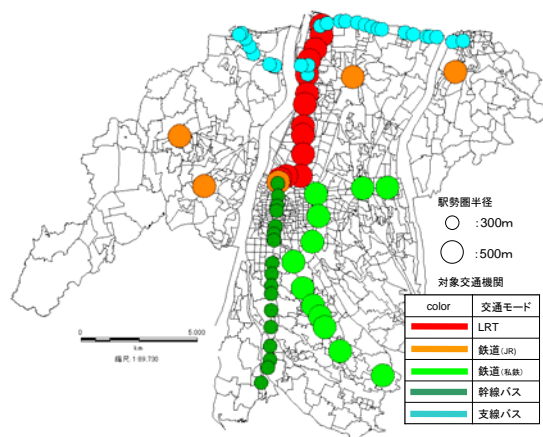


図-2 研究の対象地域

また使用データについては、富山県都市計画基礎調査における富山市部のH11年、19年度のデータを使用する。H11年度のデータは

LRT 導入前の土地利用変化等の比較分析の比較対象とする。H19 年度のデータは LRT 導入後の土地利用変化及び、他交通モードとの比較分析に用いる。なお、都市計画基礎調査を補完するために、富山市より公称別・年齢別人口、経済産業省より H21 年経済センサス、国土交通省より地価公示を使用した。

4. 研究成果

(1) 立地誘導策の特徴

収集した事例の施策分類を行い、体系化したものを表-1 に示す。集約型都市実現に寄与する立地誘導策として、施策目的が集約・中心部のものを抽出し、事例数として記載した。実施されている施策全体を見ると、転入に関する施策が 68 施策（約 95%）、転出、移転に関する施策は 4 施策（約 5%）ほどであった。施策のほとんどは施策利用者補助金などを交付する、インセンティブ施策であった。

表-1 立地誘導策の体系化

大分類	中分類	小分類	事例数
転入誘導策	居住者補助	新規住宅取得補助	12
		新規共同住宅取得補助	2
		住宅共同化補助	2
		共同住宅家賃補助	7
	事業者補助	共同住宅建設補助	13
		住宅転用補助	1
		土地の提供	2
		行政による住宅の整備	7
	住宅整備	再開発事業	18
		借上げ賃貸住宅	3
		情報提供	1
		体験居住	0
		希望者補助	1
転出対応策	—	転出後の戸建住宅の若年世帯賞出	1
移転促進策	—	引越し補助	0
		郊外から中心市街地への転入補助	2
		中心市街地への上乗せ移転補助	1

転入誘導策は対象地域がまちなか、市街化区域、下水道処理認可区域、人口が減少している地区などその都市が抱えている問題が反映されている。施策の提案をするためには、当然であるがその都市の現状を十分に把握した上で集約エリアを検討する必要がある。対象者は若年夫婦や 35 歳以下の UI ターン者など若い世代としていることがわかった。また、事業者補助に関しては転入の受け皿として民間の住宅を高密度にしたり、土地利用の効率化を図ったりしているものが見られる。

転出対応策については、対象者が高齢者であることが多い（転出対応策全 6 施策中 3 施策）。これは、老朽化した家屋に高齢者が住んでいることが多く、高齢者の移転を進めることで、都市の更新のための取り壊しを円滑に進めることができる。

移転促進策については対象地域が中心市街地とそれ以外という設定が見られた。これは中心市街地活性化基本計画による施策の影響と考えられる。

(2) LRT 導入が沿線人口に与える影響

富山市公共交通沿線居住推進事業で定められた鉄道駅・LRT 電停半径 500m、バス停半

径 300m を駅勢圏と定義し、それらの半径内の土地利用等を分析した。LRT が導入された H18 年を 1 として各交通モードの駅勢圏人口の推移を図-3 に示す。全体の傾向として減少傾向にあるものの、LRT、鉄道では緩やかな減少になっている。一方、幹線バス、支線バスは減少が大きく、H18 年と比較して 6%から 9%減少していることがわかる。このことから LRT 化により、沿線人口減少を食い止めることで、相対的に都市軸が顕在化するのではないかと推察される。

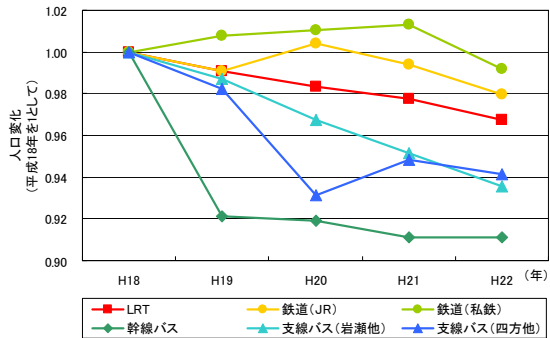


図-3 駅勢圏人口の推移

(3) LRT 導入が地価に与える影響

土地の価値を把握するために各電停周辺の 4 時点 (H15、H18、H21、H23) の住宅系の地価動向を把握する (表-2 参照)。LRT 導入前である H15 から H18 を見ると、富山市全域と同程度の地価の変化率であった。しかし導入後の H18 から H21 を見ると、住宅系の下落幅は約半分になっており、商業系についてはこれまで減少していたが、増加に転じている。住宅系については、母平均の差の検定において、5%有意差が見られたことから、地価の下落に歯止めがかかっていることがわかる。

つまり、LRT 導入により、電停周辺の魅力が高まり、非沿線と比較して、相対的に住宅地や商業地としての価値が高まっているのではないかと推察できる。しかし、H21 から H23 の地価動向を見ると、富山市に近い変化率で推移をしており、LRT 導入による地価の歯止め効果が弱まっていることが考えられる。

表-2 土地利用別の地価変化率

	用途	地価変化率(%)		
		H15→H18	H18→H21	H21→H23
富山LRT 500m 駅勢圏	住宅系 平均(6箇所)	-19.1	-5.3	-7.2
	商業系 平均(4箇所)	-29.7	1.2	-7.0
	工業系 平均(2箇所)	-29.4	-14.9	-10.6
	平均(12箇所)	-26.1	-6.3	-8.2
富山市全域	住宅系	-20.6	-9.7	-6.8
	商業系	-29.0	-14.0	-7.1
富山県全域	住宅系	-15.9	-11.2	-7.5
	商業系	-20.3	-11.4	-8.9

図-4はLRT沿線と非沿線の地価を比較したものである。2006年（H18）にLRTが導入される以前は同様の下落傾向を見せていた地価が、LRT導入後には明らかにLRT沿線地価の下落が緩やかになっている。

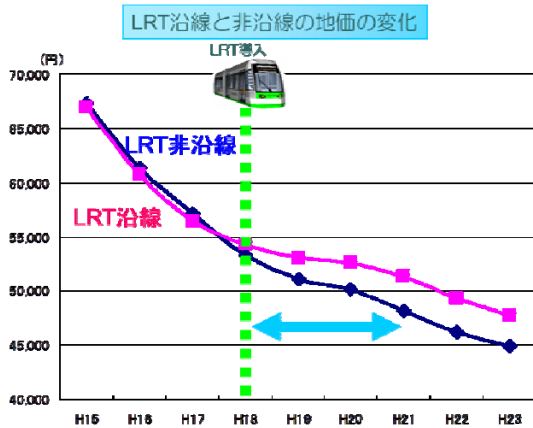


図-4 LRT沿線及び非沿線の地価の変化

人口減少下において都市全体の人口が減少する中、魅力ある公共交通の導入が、沿線周辺の人口を保持し、地価の下落幅にブレーキをかける働きを持っていることが分かった。

(4) LRT導入検討都市への提案

宇都宮市は1990年代から長い期間をかけて、新しい公共交通としてLRT導入を検討している都市である。2008年に「第5次宇都宮市総合計画」を策定し、持続可能で魅力ある将来の都市の姿「ネットワーク型コンパクトシティ」形成が街づくりの目標として掲げられた。また、2009年には、その実現に向けて「第2次宇都宮市都市計画マスタープラン全体構想」が策定され、東西基幹公共交通としてLRT等が位置付けられている(図-5参照)。本研究成果の一部は、現在LRT導入を検討している宇都宮市に提案を行った。



図-5 宇都宮市のLRT導入計画

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① 森本章倫、次世代路面電車システム LRT とまちづくりー土地利用と交通の相互関係から考えるー、区画整理士会報、査読無、No. 162、pp. 2-6、2013. 5
- ② 鈴木一将、森本章倫、集約型都市実現に向けた立地誘導策の体系化の検討、土木学会論文集、査読有 D3、Vol. 67、No. 5、I_315-I_320、2011

[学会発表] (計2件)

- ① 鈴木一将、森本章倫、神田昌幸、LRT 導入による沿線の土地利用変化に関する研究、土木計画学研究講演集 Vol. 45、CD: 全4p、2012
- ② 鈴木一将、森本章倫、集約型都市実現に向けた立地誘導策の体系化の検討、土木計画学研究講演集 Vol. 42、CD: 全4p、2010

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

森本章倫 (Morimoto Akinori)
宇都宮大学・大学院工学研究科・教授
研究者番号：30239686

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：