

都市計画と交通計画の存在が鉄軌道需要に与える影響に関する研究

東北工業大学 ○平岡 伊織
東北工業大学 正会員 森田 哲夫

1. はじめに

(1) 研究の背景・目的

わが国初の本格的な LRT である富山ライトレールは、集約型都市構造施策と戦略的な交通計画を伴う整備事例として知られている。富山県は自動車保有率が全国 2 位であるのにもかかわらず、富山ライトレールは開業以来、着実に利用実績を残している。また、2015 年 12 月 6 日には仙台地下鉄東西線が開業予定（目標）であり、本研究では、地下鉄、都市モノレール、新交通システム計画と都市計画、交通計画の関連に着目することとした。

本研究は、コンパクトシティ等の都市計画、総合的な交通計画が、鉄軌道の経営や利用に影響を与えているという仮説のもと、全国の鉄軌道を対象に、都市計画・交通計画と経営・利用状況の関係を把握することを目的とする。

(2) 研究の位置づけ

望月ら¹⁾は、富山ライトレールを対象に、地域に与えた効果をさまざまな視点から検証している。二葉ら²⁾は、東日本大震災の全ての市町村の復興計画について、集約型都市構造の視点から検証している。本研究は、全国の鉄軌道を対象に、コンパクトシティ等の都市計画、総合的な交通計画に着目する点が特徴である。

2. 資料・データの収集

研究の目的に対応し、図-1 に示す体系に基づき、資料・データを収集する。

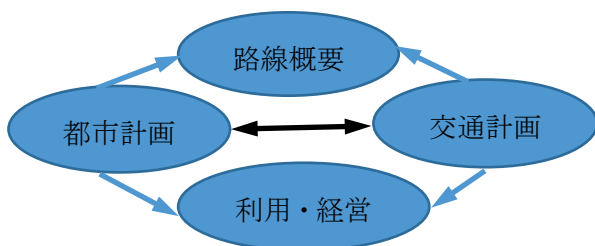


図-1 資料・データの体系

各路線について収集する資料・データは表-1 に示すとおりであり、インターネット等を活用する。都市計画、交通計画については、都市計画マスタープラン等を参照した。

表-1 資料・データの収集項目

路線概要	路線
	1)開業年（二次開業年以降も収集）、 2)資本金、3)従業員数、5)路線長、6)駅数、 7)建設費、8)運賃
都市計画	都市
	1)現在人口（2014 年）、2)現在人口密度、 3)開業年人口、4)開業年人口密度、 5)現在都市面積、6)開業年都市面積
都市計画	1)都市構造施策（コンパクトシティ等）、 2)沿線開発、3)駅周辺開発
交通計画	1)公共交通ネットワーク、2)バス路線再編成、 3)交通結節点整備、 4)端末交通計画（レンタサイクル等）、 5)料金施策（IC カード等）
利用・経営	1)年間利用者数、2)1 日平均利用者数、 3)定期券利用者数、4)定期券外利用者数 5)運賃収入、6)営業利益

3. 対象路線の設定

本研究では仙台地下鉄南北線が開業した 1987 年以降に開業した地下鉄、都市モノレール、新交通システム、13 路線を対象とする（表-2）。

表-2 対象路線

開業年	路線名	都市名	人口
1987	仙台地下鉄南北線	仙台市	105.4 万人
1989	千葉都市モノレール	千葉市	96.7 万人
1989	金沢シーサイドライン	横浜市	372.2 万人
1990	大阪モノレール	豊中市	267.0 万人
1990	六甲アイランド線	神戸市	155.0 万人
(1981)	ポートアイランド線	神戸市	155.0 万人
1991	桃花台線	小牧市	15.4 万人
1994	広島新交通 1 号線	広島市	118.8 万人
1998	多摩都市モノレール	立川市	14.8 万人
2001	東京臨海新交通りんかい線	江東区	49.4 万人
2003	沖縄都市モノレール	那覇市	32.3 万人
2005	東部丘陵線	長久手市	5.4 万人
2006	富山ライトレール	富山市	42.0 万人

注：人口は 2014 年住民基本台帳統計。ポートアイランド線は六甲アイランド線と経営主体が同一であるため、対象路線に含めた。

4. 都市計画と交通計画に着目した路線分類

本研究の目的に対応し、対象路線を分類する。都

キーワード：都市計画，交通計画，コンパクトシティ，地下鉄，LRT

連絡先：〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町 35-1 e-mail: ttmorita@tohtech.ac.jp

市計画については、鉄軌道を含む都市構造施策があるか、さらにコンパクトシティ計画があるかにより分類する。交通計画については、鉄軌道を含む総合的な都市交通計画があるか、さらにバス路線再編成を実施したかにより分類した(表-3)。全13路線を、路線数を勘案し、3グループに分類した。グループAは、都市計画としてコンパクトシティ計画があり、総合的な都市交通計画がありバス路線再編計画を実施している4路線である。グループBは総合的な都市交通計画はあるがバス路線再編計画がない5路線である。グループCはコンパクトシティ計画がなく、交通計画として鉄軌道を含む都市交通計画の記述が少ない(なし、不明を含む)4路線である。

表-3 路線分類

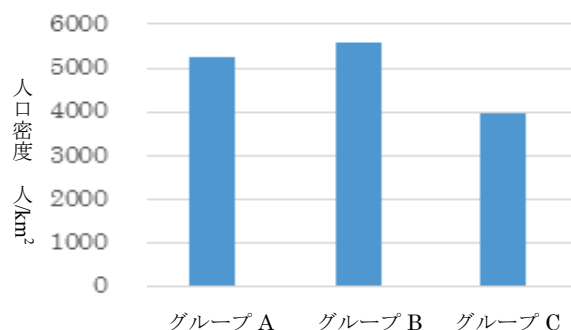
交通計画		総合的な都市交通計画あり		
		バス再編計画 実施	バス再編計画 なし	記述少、なし、 不明
都市構造施策あり	コンパクトシティ計画あり	【グループA】 ・仙台地下鉄南北線 ・多摩都市モノレール ・東京臨海新交通りんかい線 ・富山ライトレール	【グループB】 ・六甲アイランド線 ・ポートアイランド線 ・東部丘陵線	
	コンパクトシティ計画なし		・大阪モノレール ・沖縄都市モノレール	【グループC】 ・千葉都市モノレール ・金沢シーサイドライン ・桃花台線 ・広島新交通1号線

5. 路線の利用・経営状況への影響

都市計画・交通計画の存在が路線の経営・利用状況に与える影響を、都市の人口密度、年間利用者数、営業利益の3つについて分析する。

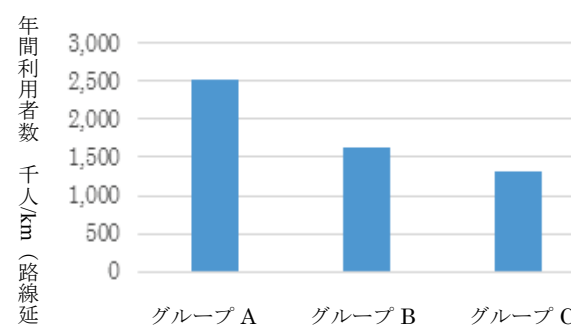
都市の人口密度(図-2)をみると、グループA、グループBは同程度であるが、グループCは小さいことがわかる。年間利用者数(図-3、路線延長あたり)をみると、グループA、B、Cの順に小さくなる。営業利益(図-4)をみると、グループAが非常に大きく、次いでグループB、グループCとなった。

以上より、都市計画・交通計画が存在する都市においては、人口密度が高く、利用状況、経営状況が良好であることが明らかになった。



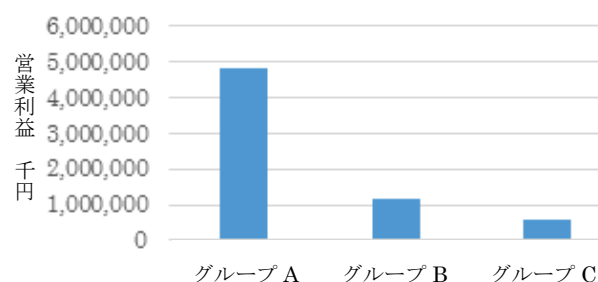
資料：2014年住民基本台帳統計

図-2 路線グループ別都市人口密度



注：桃花台線を除く

図-3 路線グループ別年間利用者数



注：桃花台線を除く

図-4 路線グループ別営業利益

6. おわりに

コンパクトシティ計画、総合的な交通計画を立案し、鉄軌道導入にあわせたバス路線再編計画に取り組んでいる路線は、利用・経営状況が良好であることが明らかになり、本研究において設定した仮説を検証できた。仙台地下鉄東西線に関しては、集約型の都市構造施策、公共交通ネットワーク計画、バス再編計画を推進しているため、グループAに属すると考えられる。良好な利用・経営が実現する可能性があり、今後継続的に検討することが望ましい。

参考文献

- 1) 望月明彦・中川大・笠原勤：富山ライトレールが地域交通にもたらした効果に関する実証分析，日本都市計画学会学術研究論文集，No.42-3，pp.949-954，2007
- 2) 二葉潤，森本章倫：東日本大震災復興計画における都市の集約化に関する比較研究，土木学会関東支部技術研究発表会，Vol.39，IV-39，2012