

IV-114

都市構造のコンパクト性からみた LRT 導入の有効性

法政大学工学部 正会員 宮下 清栄 高橋 賢一
法政大学工学部 辻 裕樹

1. はじめに

これまでの自動車中心の都市計画は、都市にとって、環境面はもとより、市街地の郊外化・都心部の空洞化を引き起こすなど様々なマイナス要因をもたらした。こうした背景のもと、持続的な都市の動脈として、都市内公共交通の必要性が高まってきているが、ここ数年その一つとして、欧米で成功している路面電車を現代的にグレードアップさせた LRT (Light Rail Transit) の存在が注目を集めてきている。

本研究はこの LRT のベースとなる“路面電車”を保有する都市（廃止した都市）の、“都市構造のコンパクト性”に着目し、都市における LRT 導入の有効性を明らかにすることを目的とする。

2. 路面電車保有都市と LRT

一時廃止の一途を辿った路面電車は、近年では回復傾向にあり、現存するのは 20 事業者である。いまだ LRT は存在しないが、市内中心部と郊外を接続車で結ぶ広島電鉄宮島線は LRT に近い路線といえる。ただ広島市は政令指定都市であり、路線が都市に与える影響は小さいと考えられる。政令指定都市より規模の小さい都市で、高密度なサービスを行っている、経営が安定している、積極的な改善を行っている事業者を保有する都市としては、長崎、熊本、鹿児島、岡山、松山、函館などが挙げられる。

本研究の対象都市としては、これら 6 都市を路線形態別に分け、さらに 6 都市と規模の近い路面電車廃止都市を 4 都市選び、計 3 タイプ 10 都市とした（表 1）。

表 1 対象都市の分類

路線形態	「一般型」(都心部と市内の一部を結ぶタイプ)	「都心部型」(都心部のみをカバーするタイプ)
路面電車保有	＜タイプ①＞函館 長崎 熊本 鹿児島	＜タイプ②＞岡山 松山
路面電車廃止	＜タイプ③＞旭川 秋田 金沢 静岡	

キーワード：LRT、路面電車、都市構造、コンパクト性
〒184-8584 東京都小金井市梶野町 3-7-2
法政大学工学部土木工学科 都市計画研究室
TEL 042-387-6289 FAX 042-387-6124

3. 都市化の拡大と路線形態の関係

この対象都市における都市構造のコンパクト性を評価する。評価は、各都市における人口集中地区＝DID のスケール（面積を半径に変換したもの）と人口密度の時系列変化を追うことで行う。図 1 は路面電車全盛の 1965 年から 1980 年、1995 年の変化である。いずれの都市も例外なく人口密度が低下し、都市の大きさが広がっていることがわかる。次にこれらの数値を基準値にし、相対的に比較してみる（図 2）。ここで、コンパクト性の高い都市とは図上の左上にあるように人口密度が高く、都市半径が短い都市のことである。これをみると、タイプ①は元は中位であったコンパクト性が、次第に高くなっている都市が多いことがわかる。長崎は特にコンパクト性が高い。鹿児島は'65～'80 年はコンパクト性が大幅に低下したが、ここ 15 年は上昇傾向にあり、タイプ①全体としてコンパクト性は上向きであるといえる。タイプ②は岡山、松山両都市とも次第にコンパクト性が低下しており、特にスケールの

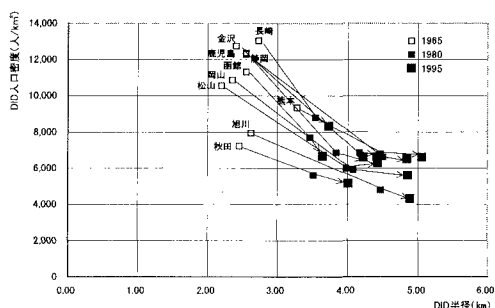


図 1 都市のコンパクト性の推移(原データ)

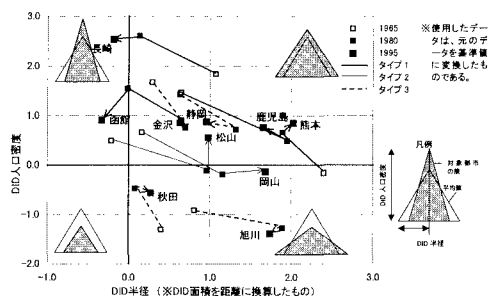


図 2 都市のコンパクト性の推移(基準値)

拡大が目立つ。タイプ③は秋田以外は全て低下している。金沢、静岡は元はある程度高いコンパクト性であったが、'65～'80年で大きく低下した。旭川は既に低いコンパクト性であったものが特にスケールの面でさらに低下しているのがわかる。さらに、これらの都市における実際の DID の拡がり状況と路線形態の推移を図3（一部のみ）で表した。

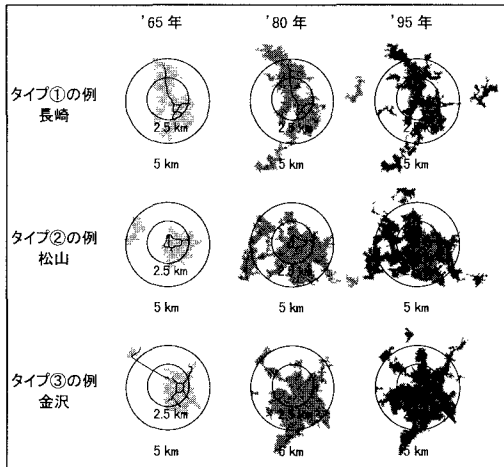


図3 DID 拡大の傾向

これを見ると、1965年時点では路面電車の路線はどのような都市でも都市域のほとんどをカバーしていたことがわかる。そして、1980年にかけて全ての都市で DID は大きく広がった。路線の廃止が進み、路線が DID をカバーする割合は大きく減った。特に「都心部型」都市の松山が顕著である。金沢の拡がり方も大きく同心円的に広がっている。しかし、「一般型」の都市、長崎では南北方向の拡がりだけで路線のカバー率は依然高くなっていることがわかる。

4. 都市内集積密度分析

最後に、都市構造と路線形態との関係を国勢調査の地域メッシュデータを用いて即地的に補完する。項目は総人口（H7年）、昼間人口（H2年）、事業所数（H3年）を用い、これを元に等高線図を作成した。図4はその一部である。「一般型」保有都市→長崎：総人口・昼間人口とも沿線を中心に集積しており、特に路線利用圏域に集中している。昼間人口は都心部の集積が目立つ。事業所は密集地帯と利用圏域が完全に一致している。さらに、路線利用圏域と圏域外の密度の差が非

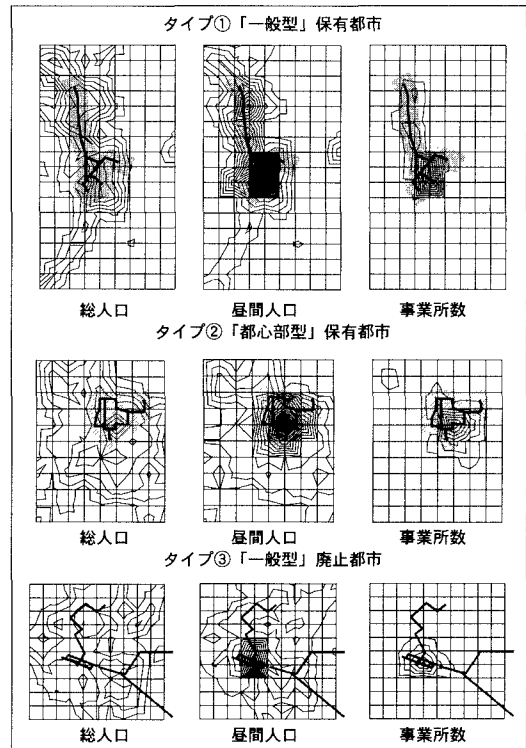


図4 メッシュデータによる等高線図

常に大きい。「都心部型」保有都市→松山：総人口は中心部が空洞化してドーナツ化現象を起こしており、さらにその周辺部に低密度な地区が大きく広がっている。昼間人口は中心部の路線利用圏域に非常に集中しているが、やはりその周囲に低密度な地区が大きく広がっている。事業所は路線の利用圏域だけに集積している。「一般型」廃止都市→旭川：総人口は全体的に低密度な地区がまとまりなく大きく広がっている。昼間人口は中心部の集積が高いが、低密度な地区も大きく広がっている。事業所は中心部のみに集積し、かつての路線沿線付近には集積がみられない。

5. まとめ

本研究の結果として都市軸を形成する「一般型」の保有都市は、相対的に都市の拡がりが少なく、人口密度が高いコンパクトな都市であることがわかった。限られた財政の中、よりコンパクトな都市を保つことによって、効率的な都市運営が可能となる。LRT はローコストかつ省エネルギーであり、都心部の活性化対策にもなることから、今後の都市に有効といえる。