

ベルゲンのライトレール導入による事前事後変化

伊藤 雅
ITO, Tadashi

広島工業大学工学部環境土木工学科教授

1—はじめに

ノルウェー第二の都市ベルゲン（人口28万人）は、1986年にノルウェーの都市では初めてトールリング（都市内の流入課金）を導入した都市であり¹⁾、先進的な交通政策を行っている都市として知られている。このベルゲンで2000年に市議会において新たな公共交通システムを整備することが決定され、2010年に最初の区間が開通した（図—1）。その後、路線は徐々に延伸され、2017年4月にはベルゲン空港までの延長22kmの区間で運行されるに至っている。

ライトレール整備が行われるのと並行して、2013年1月にトールリング料金の値上げ（15NOK（約203円）から25NOK（約338円））が行われたほか、2016年1月には時間帯によって料金の変動する課金システムを導入するといった効果的なロードプライシング施策が実施されている状況である²⁾。



■図—1 ベルゲンのライトレール路線図

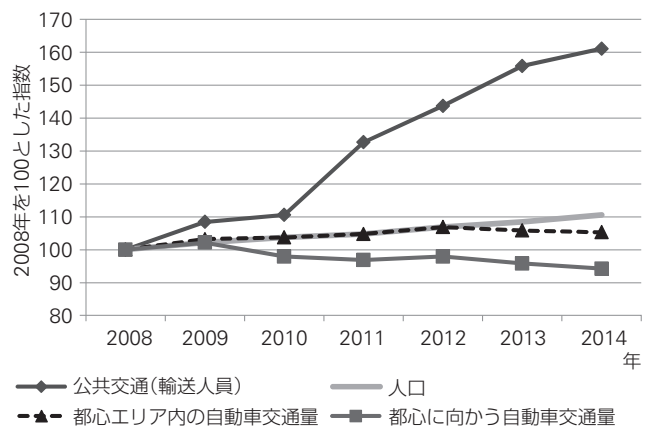
本稿では、このような近年のベルゲンの交通政策が人々の交通行動や地域に対してどのような変化をもたらしたのかをライトレール導入の事前と事後の交通行動調査データなどに基づいて比較したEngebretsenらの論文³⁾（以下、紹介論文）を紹介する。

2—都市人口および交通指標の推移

図—2はライトレール開業前の2008年からの人口ほかの推移を示している。人口は微増傾向にあり、都心内の自動車交通量は同様の傾向を示している。2010年のライトレール開業以降、公共交通の利用者は大きく増加する一方、都心に流入する自動車交通量は減少傾向となっている。

3—各種調査データに基づく事前事後比較

紹介論文では、交通行動を把握するためにベルゲン都市圏で実施された5時点の交通調査データに基づいて分析を行っている（表—1）。TS09とTS14の調査は全国規模の年間を通じた交通行動を把握している調査で、ベルゲン地域で調査されたサンプルについて分析対象にしている。TS08とTS13はベルゲン地域を対象としたサンプル数1万程度の規模の調査で秋の平日の行動調査となっている。TS10はライトレールの開業に合わせて実施された交通と態度に関する調査で、ライトレール沿線に居住する18歳以上を対象とした春季の調査となっている。



■図—2 都市人口および交通指標の推移（紹介論文Fig.2を翻訳）

■表一 分析に用いられた交通調査データの概要

| 調査略称 | TS08 | TS09 | TS10 | TS13 | TS14 |
|-------|------------------|----------------|---------------------------|-------------------|------------------|
| 調査名 | 地域交通調査 | 全国交通調査 | 交通・態度調査 | 地域交通調査 | 全国交通調査 |
| 実施時期 | 2008 (秋の平日) | 2009 (通年) | 2010 (3~4月) | 2013 (秋の平日) | 2013-14 (通年) |
| サンプル数 | 9,653 (13歳以上) | 902 (13歳以上) | 3,000 (ライトレール沿線の18歳以上) | 10,570 (13歳以上) | 4,205 (13歳以上) |

ライトレール開業の事前事後で、日当たりの自動車トリップ数と公共交通トリップ数の変化をみると(図一3, 図一4), 自動車トリップ数は有意に減少し, 公共交通トリップ数は有意に増加していた. 公共交通利用の増加を地区別にみるとどの地区においても公共交通利用が増加していた. これは, 自動車交通に対する制限強化(トールリング料金の値上げ)と公共交通のサービス向上(バスネットワークの再編とライトレールの開業)が地域全体に効果を及ぼした結果であるとみている. 中でもライトレール沿線1km圏のキャッチメントエリア(以下, LRC地域)でその他の地域よりも公共交通分担率において大きな伸びを示しており(図一5), ライトレール開業が公共交通利用に大きく貢献している.

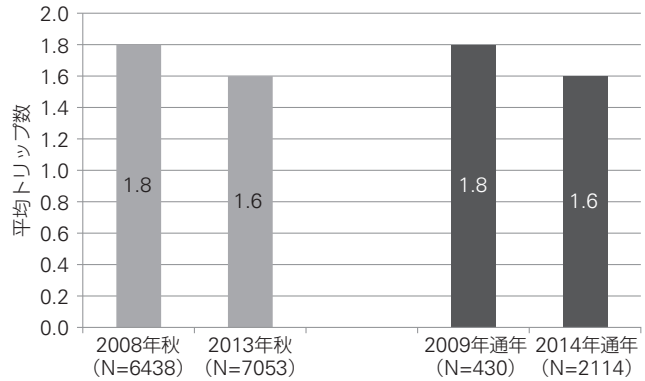
また, 著者らは都心に発着地を持つトリップについて公共交通利用の有無に関するロジスティック回帰分析を行っている. 都心からの距離に比例して公共交通利用は減少する傾向にあるが, ライトレールの駅が近くにあるかどうかで利用が増加するライトレール独自のインパクトがあり, 居住地がLRC地域であればさらに公共交通利用が高まることを見出している. さらに, 著者らはLRC地域において, 新築住宅着工件数, 人口, そして従業者数の増加率が増加傾向にあることを示し, ライトレール整備効果の考察を試みている.

分析のまとめとして, (1) 2010年のライトレールの開業前後で, 公共交通の利用客数とシェアともに増加が見られたこと, (2) 公共交通の利用増加の要因は, バスネットワーク再編やトールリング料金の値上げよりもライトレール整備の寄与が大きいこと, (3) ライトレール整備による人口, 土地利用, 地価, そのほかの広汎なインパクト(wider economic benefit)については今後の検証が必要である, と結論づけている.

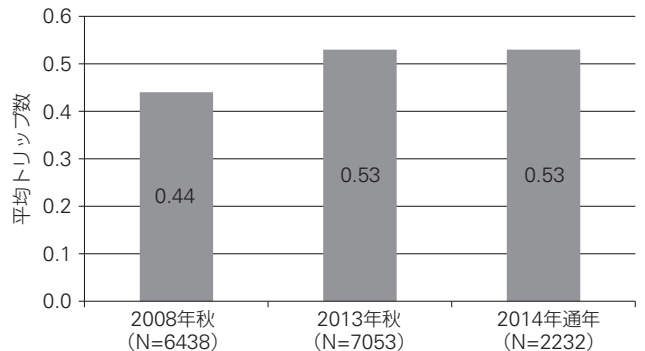
3—おわりに

ベルゲンは, 1980年代からロードプライシングを実施している交通政策の先進都市であるが, 2010年代になってライトレール整備やバス再編施策も組み合わせ, パッケージ交通施策の理想形を実現している都市の1つであるといえよう. このような状況の下, 紹介論文は既存の交通調査や各種統計データ, さらにライトレール開通に合わせた独自の調査をうまく組み合わせさせて交通プロジェクトの成果を示している研究事例といえる.

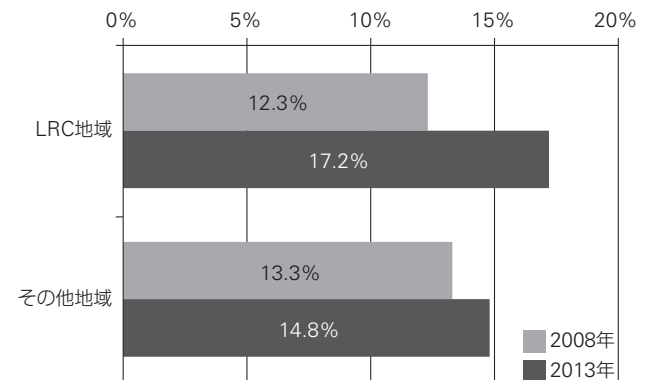
我が国でも, 宇都宮のライトレールプロジェクトが進行中で



■図一3 自動車トリップ数の変化(紹介論文Fig.3を翻訳)



■図一4 公共交通トリップ数の変化(紹介論文Fig.4を翻訳)



■図一5 地域別公共交通分担率の変化(紹介論文Table 2の一部をグラフ化)

あるほか, 他地域でも路面電車や地方鉄道を活用したサービス向上策が進められている. このようなプロジェクトの評価に際しては, パーソントリップ調査等の既存の交通調査を活用して交通行動の変化を把握することはもちろんのことであるが, 紹介論文での分析のようにライトレールの沿線とその他の地域で事前事後にどのような違いが生じるかを的確に捉えることがプロジェクトの成果を評価する際に特に重要となってくる. このような評価のための事前のデータ収集や事後変化を把握する独自の調査に関してもあらかじめ備えておきたいものである.

参考文献

- 1) Norwegian Public Roads Administration, "Road tolling in Norway", https://www.vegvesen.no/_attachment/109072/binary/187602, 2017.10.27 閲覧.
- 2) Bergen "toll company", "Toll payment in Bergen", <http://www.en-bomringenbergen.no/about-the-projects/>, 2017.10.27 閲覧.
- 3) Engebretsen, Ø., Christiansen, P. and Strand, A., "Bergen light rail – Effects on travel behaviour", Journal of Transport Geography, 62, 111-121, 2017.