

ゾーン細分化による鉄道・バス一体配分手法の改善

芝浦工業大学 学生会員 ○高園 紘徳
芝浦工業大学 フェロー会員 遠藤 玲

1. 研究の背景・目的

交通需要予測の四段階推計法の鉄道とバスを乗り継ぐトリップでは、それぞれの交通手段の利用時間、距離に関わらず、鉄道が代表交通手段として扱われ、バスが端末交通手段として扱われる。この考え方に基づき交通需要予測を行うと、四段階推計法の配分段階で鉄道とバスを乗り継いだ経路が最短経路だとしても、鉄道のみで迂回した経路に配分され、バスが主要な交通手段として利用されている地域では、バス利用者数の需要予測値が実際よりも低く予測されてしまう問題がある。以上の問題を解決するために需要予測手法の改善について検討が必要である。

先行研究¹⁾²⁾では、鉄道とバスを異種交通手段とみなして、バスと鉄道の OD を別々のネットワークに配分する従来の手法に対し、鉄道とバスを同種交通機関とみなして、バスと鉄道の OD を合算し、バス路線と鉄道路線を統合したネットワークに配分する手法を提案し、両者の精度比較を行った。(以下では前者を分担手法、後者を統合手法と呼ぶ。)その結果、分担手法で鉄道 OD がバスのみの経路に多く配分され、バス利用者数が過大推計となった。また、配分交通量の推計精度の向上のために、ゾーンの発生集中点と鉄道駅やバス停の位置関係の検討が課題とされた。

本研究では、先行研究での課題を解決するためにゾーンの細分化を行う。ゾーンの細分化を行うことで、配分交通量の推計精度の向上を図れると考える。統合手法と分担手法のゾーン細分化前後の精度比較と分析を行う。

2. 研究対象地域

対象地域は、東西方向の鉄道網は充実しているが南北方向の鉄道網が脆弱である江東区を中心とし、その周辺の江戸川区・墨田区・中央区・浦安市・市川市を含むパーソントリップ調査の 54 小ゾーンを配分対象 OD 表の範囲とする。

3. 研究手法

東京都市圏パーソントリップ調査の通勤目的のトリップを、対象とした 54 小ゾーン間について特別集計したバスと鉄道の OD 表を使用する。それを分割し、統合手法と分担手法でそれぞれ需要予測を行う。公共交通の経路別に特別集計した交通量を実績値としてそれらとの比較を行う。需要予測には、交通需要予測ソフト JICA STRADA3.5 (以下 STRADA とする) を用いた。

3-1. ネットワークデータ・路線データ

STRADA で需要予測を行う場合、あらかじめネットワークを構築する必要がある。今年度は、先行研究で作成したネットワークデータを使用した。ArcGIS を用いて、国土数値情報よりダウンロードすることが出来るデータを基に、対象地域間の移動で使用され则认为られる鉄道とバス路線から作成している。

一般化費用を算出するため、先行研究と同じく運営主体・運行頻度・表定速度を設定した。本研究では通勤トリップを対象としているため、朝 (7:30-8:30) の運行頻度を使用した。

3-2. ゾーンの細分化

本研究では、ネットワーク上の交通量の再現精度の向上のため、パーソントリップ調査の小ゾーンを町丁目単位に分割した。小ゾーンの OD 表を町丁目単位に分割する方法として、国勢調査の就業人口と経済センサスの従業員人口を用いて、その人口比で小ゾーンの OD 表を分割した。

3-3. ゾーンの発生集中点

STRADA ではゾーンごとにトリップの発生および集中する地点をある一点に設定し、鉄道駅とバス停それぞれに徒歩リンクを設定する必要がある。ゾーンの発生集中点に関しては、各小ゾーンに含まれる町丁目の面積中心となる点を発生集中点とした。また、徒歩リンクに関して、バス停の場合は、発生集中点より

キーワード 公共交通機関需要予測, 四段階推計法, パーソントリップ調査, JICA STRADA, ネットワーク配分

連絡先 〒135-8458 東京都江東区豊洲 3-7-5 芝浦工業大学工学部土木工学科 Tel 03-5859-8361 Mail ah13046@shibaura-it.ac.jp

