

# IV-31

## 住区内における自動車交通量予測に関する研究

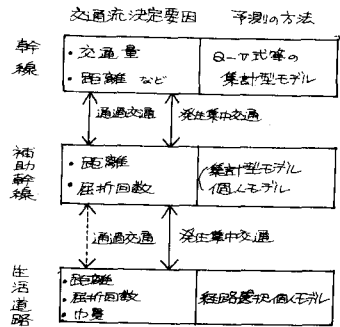
○住宅公園 正員 長野 啓  
東工大 正員 肥田野 隆  
東工大 正員 鈴木 忠義

### 1 はじめに

本研究では、住区内道路交通量予測手段として、道路の段階構成を考慮した総合的予測手法の提示を行ない、特にそのひとつのスタップとして、住区内通過交通の特性を明らかにしている。さらに、この方法を住区内における補助幹線幹線帯による交通量変化予測に適用し、実用性の検証を行っている。なお、本研究で扱う住区とは、都市の既成市街で幹線道路に囲まれた地域を指す。

### 2. 住区内道路網における総合的交通量予測の概念

住区内の道路を走行する自動車交通は、住区内に起終点、立寄点を持つ発生集中交通と通過交通に分けられるが、それらの利用する経路および道路レベルは異なることが予想される。そこで住区内における幹線、補助幹線、生活道路の別に図-1に示す概念で交通量の予測をおこなう。本研究では走行経路の実態分析により、通過交通の経路選択モデルを構築し、過去の研究成果<sup>(1)(2)</sup>を発展させた発生集中交通のモデルと合わせ、交通量の配分を行ない道路交通量を予測する住区交通モデルを開発している。



### 3. 住区内における通過交通の予測方法

#### 3-1 通過交通利用経路の特性

通過交通の走行経路分析は、ガソリンスタンド(表-1参照)および東工大における経路調査に基づいて行なった。通過交通の利用道路はそのほとんどが幹線、補助幹線に限られ、それ以下の道路にまで進入しているものは全体の8.8%にすぎない。つまり、通過交通の予測を行なう際のネットワークは、幹線、補助幹線だけを考えればよいことになる。この幹線、補助幹線網における通過交通トリップは次に挙げる3つの基準のいずれかを満たしているものが大多数を占めていた。

表-1. ガソリンスタンド調査の概要

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 実施年月日   | 1979年11月27日、12月5日 |
| 調査方法    | 給油車のドライバーへのヒアリング  |
| サンプル数   | 231               |
| 有効サンプル数 | 123               |

- I. 幹線道路のみを走行するトリップ 42.6%
- II. 地内を最短経路で通過するトリップ 33.9%
- III. 地内をオス最短経路で通過するトリップ 13.7%
- 計 90.2%

すなわち住区内に進入する通過交通の経路選択要因として距離が大きなウェイトを持っていることになる。

屈折回数に際して分析を行なった結果、通過交通においても屈折を避ける傾向が見られた。また、地内への進入交通に関して、地内での屈折回数について同様の分析を行なった結果、やはり屈折を避ける傾向が見られた。特に、同一O-Dハアで、地内を最短で通りぬける経路よりも多い屈折回数で走行しているトリップはほとんど存在しなかった。つまり、通過交通の運転者は、地内における屈折回数の多い複雑な経路を避けていることになる。

#### 3-2 通過交通経路選択モデル

3-1で挙げたI、II、IIIの基準を満たす本経路を代替経路とし、集計経路ロジックモデルを適用した結果を表-2に示す。説明変数として距離、屈折回数、地内屈折回数、ダミーの幹線指標を設定しパラメーターを推定している。この経路選択モデルに基づき、調査データを実際に道路網に配分し、実測交通量に対する

予測交通量の誤差比率の分布を示したものが図-2である。この図において、パーク交通量が増加するほど誤差が減少していることがうかがえ、このモデルの実用性が一定程度認められる。

#### 4 補助幹線整備による交通量の変化予測

##### 4-1 仮想街路網における補助幹線整備水準と交通量変化

発生集中交通の予測モデル、通過交通の予測モデルをサブモデルとした住居交通モデルを格子状の仮想街路網に適用し、補助幹線の整備に伴う交通量の変化予測を行なった。仮想街路パターンは図-3に示す様に補助幹線の整備レベルを3通り、もの各々について生活道路網パターンを2通り、計6通りを設定した。各パターンの走行台キロ、および平均交通量を算定し、各々比較を行なったものが表-3、4である。

##### 4-2 現実の道路網への適用

住居交通モデルを東工大周辺の道路網に適用し、現在の道路網と、計画中の都市計画道路を設定した際の道路網における交通量の変化予測を行なった。都市計画道路の新設による補助幹線交通量の増減を図-4に示す。

##### 5 おわりに

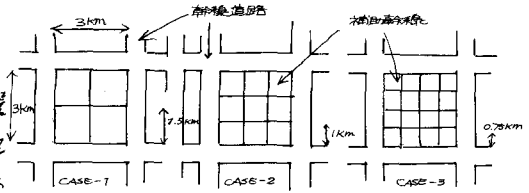
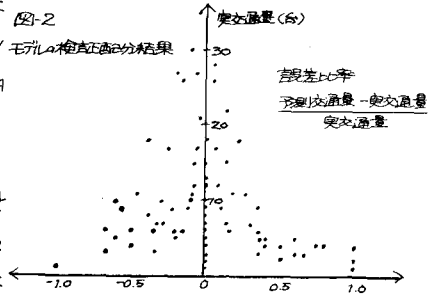
本研究では走行経路の実態を分析することにより、経路選択モデルを構築し、住居内道路交通量の予測手法である住居交通モデルを開発した。さらにこのモデルを仮想街路網、および現実の道路網に適用することにより、実用性の検証を行なった。本研究で提案した住居内道路交通量予測の概念は、補助幹線の整備だけでなく、生活道路網における交通規制定等にも利用でき、その応用範囲は広いと考えられる。

表2

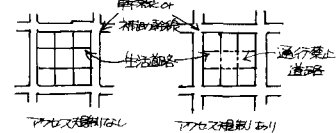
| 説明変数     | 1パラメーター                 | 集中度 |
|----------|-------------------------|-----|
| 経路数      | $-1.654 \times 10^{-3}$ | 72% |
| 通行台数     | -1.312                  |     |
| 生活道路介入回数 | $-9.197 \times 10^{-4}$ |     |
|          | $2.868 \times 10^{-4}$  |     |

\* 幹線のみを走行した場合 ..... 1  
それ以外 ..... 0

図-2



<モデル街路網>



<生活道路網> 図-3 仮想街路網パターン

表3 走行台キロの比較

| 生活道路網    | 道路の種類 | 補助幹線間距離           |                   |                  |
|----------|-------|-------------------|-------------------|------------------|
|          |       | 1500m<br>(CASE-1) | 1000m<br>(CASE-2) | 750m<br>(CASE-3) |
| アクセス規制なし | 生活道路  | 1                 | 0.65              | 0.50             |
|          | 補助幹線  | 2.06              | 2.66              | 2.88             |
| アクセス規制あり | 生活道路  | 0.78              | 0.54              | 0.42             |
|          | 補助幹線  | 2.23              | 2.82              | 2.09             |

(CASE-1, アクセス規制なしにおける生活道路の値を1とした。)

表4 平均道路交通量の比較

| 生活道路網    | 道路の種類 | 補助幹線間距離           |                   |                  |
|----------|-------|-------------------|-------------------|------------------|
|          |       | 1500m<br>(CASE-1) | 1000m<br>(CASE-2) | 750m<br>(CASE-3) |
| アクセス規制なし | 生活道路  | 1                 | 0.44              | 0.25             |
|          | 補助幹線  | 8.28              | 5.31              | 3.84             |
| アクセス規制あり | 生活道路  | 0.78              | 0.36              | 0.21             |
|          | 補助幹線  | 8.98              | 5.63              | 3.97             |

(CASE-1, アクセス規制なしにおける生活道路の値を1とした。)

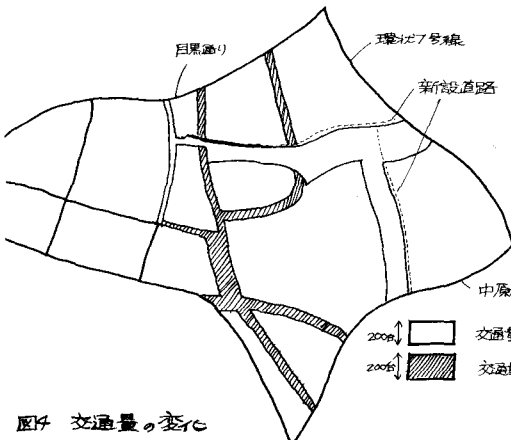


図4 交通量の変化

- 1) 長野地「住居内交通規制に関する研究」 第3回年次学術講演概要集 2) 松岡地「住居内における自動車の経路選択に関する研究」 第4回年次学術講演概要集 3) 鈴木地「住居内における自動車の走行経路特性に関する研究」 都市計画、学術研究発表会論文集、No.14、1979