

大阪市立大学工学部 正 員 三瀬 貞

〃 〃 〃 西村 昂

〃 大学院 学生員 〇芝野弘之

### 1. 予えがき

道路上を走行する自動車交通は一日のなかでも時刻によってたえず変化している。したがってODパターンも時間によって異っており、道路網容量も変動する。昭和43年度の大阪周辺自動車OD調査結果は、はじめて時間帯別ごとに集計された。ここでは、その時間帯別OD表を用いて大阪市における道路網容量を時間帯ごとに考えてみることにした。

### 2. 解析方法

道路網容量の計算方法としては、最短路配分法<sup>1)</sup>によって計算を行なった。計算方法の概要を述べると次のようである。ODパターンをどの交通を道路網(ネットワーク)上の最短ルートに配分し、任意の一つの道路(アーク)への配分交通量がその容量に等しくなるまでOD交通を流し続ける。容量がいっぱいになったアークはネットワークから取りのぞく。他のアークの残余交通容量を求めて再びはじめにがえて同様の計算をくりかえす。この計算のステップをネットワーク上にカットが生じるまでくりかえす。計算が終了段階までに配分された全OD交通量が、このネットワークにおける近似的な最大フロー＝道路網容量と考える。この方法では、混雑道路のランクづけができ、実際の交通の流れに近いものを計算されることができ、実用的な方法であると考えられる。

### 3. ネットワークとOD交通量

対象とする大阪市およびその周辺の道路ネットワークは、中央環状道路より内側の主要街路より構成されるトラフィックライン網を考えた。ノード数は72, アーク数は234, (方向別)であり、ゾーン数は大阪市内22, 大阪府下は8, 大阪府外は9ゾーンにとめた。(図-1・図-2参照)道路(アーク)の容量 $C_k$  ( $k=1, 2, \dots, NA$ ,  $NA$ : アーク数)は車道幅員を $W$  (m) とすれば

$$C_k = K \cdot W \quad K: \text{常数 (台/m・時)}$$

で考えた。中央環状道路より外側の道路は方面別に分類し、その容量は無限大(カットが生じない)にした。

時間帯は、集計されている6つの時間帯のなかで次の4つの時間帯について計算した。

(1) 時間帯 2 a.m. 7:00 ~ a.m. 9:00 (2時間) (2) 時間帯 3 a.m. 9:00 ~ a.m. 12:00 (3時間)

(3) 時間帯 4 a.m. 12:00 ~ p.m. 5:00 (5時間) (4) 時間帯 5 p.m. 5:00 ~ p.m. 7:00 (2時間)

OD交通量としては、大阪市内を通過しないと考えられるODペアとゾーン内交通をとりのぞいて考えている。表-1に時間帯別・目的別ODの全発生集中量を示しておく。

### 4. 計算結果の概要

各時間帯別OD交通量を利用して求めた時刻別の最大フローは表-2に示すようである。また表-2に1時間当りの発生集中交通量を示しておく。

表-1 昭和43年時間帯別目的別発生集中交通量

| 時間帯   | 帰宅  | 通勤通学 | 業務    | 家事・買物 | 合計    |
|-------|-----|------|-------|-------|-------|
| 時間帯 2 | 11  | 83   | 151   | 12    | 257   |
| 〃 3   | 47  | 21   | 550   | 44    | 662   |
| 〃 4   | 64  | 7    | 531   | 34    | 637   |
| 〃 5   | 115 | 10   | 210   | 23    | 358   |
| 全日    | 293 | 129  | 1,707 | 123   | 2,252 |

単位: キロリッポ

表-2

| 時間帯   | 全発生集中量 | 道路網容量 |       |
|-------|--------|-------|-------|
|       |        | k=210 | k=300 |
| 時間帯 2 | 129    | 165   | 236   |
| 〃 3   | 221    | 173   | 247   |
| 〃 4   | 127    | 154   | 220   |
| 〃 5   | 179    | 172   | 253   |
| 全日    | 94     | 172   | 245   |

単位: (台/時) (キロリッポ)

(1) 時間帯 2 (図-1 参照) ……都心に集中する方向の交通量によってカットを生じており、朝の通勤・通学時間帯のパターンを示しているものと考えられる。とくに容量飽和アークにおいて通勤・通学目的の交通のウエイトが高い。

(2) 時間帯 3 (図-2 参照) ……都心の一翼 (図-2 では東区の一翼) に集中するカットを生じている。午前の業務時間帯であり業務交通の占めるウエイトが高く、混雑が予想される道路では両方向とも容量飽和に達しているアークが多く発生している。

(3) 時間帯 4 ……午後の業務時間帯であり、パターンとしては時間帯 3 とよく似ている。

(4) 時間帯 5 ……都心から外に向う方向の交通量によってカットが生じている。この時間帯は、夕方の帰宅時間帯であり、時間帯 2 とは逆方向でのパターンを示していると考えられることができる。

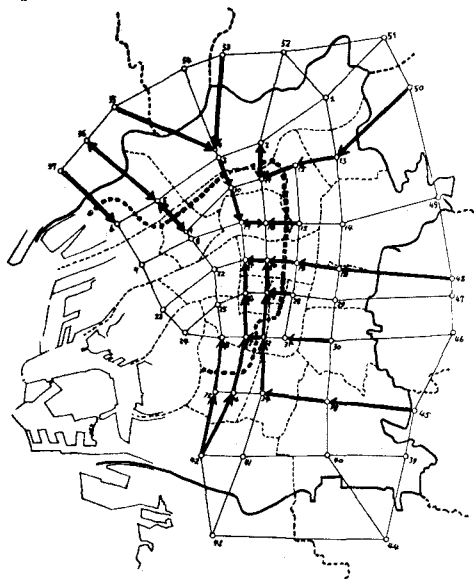


図-1 時間帯 2 のカット図

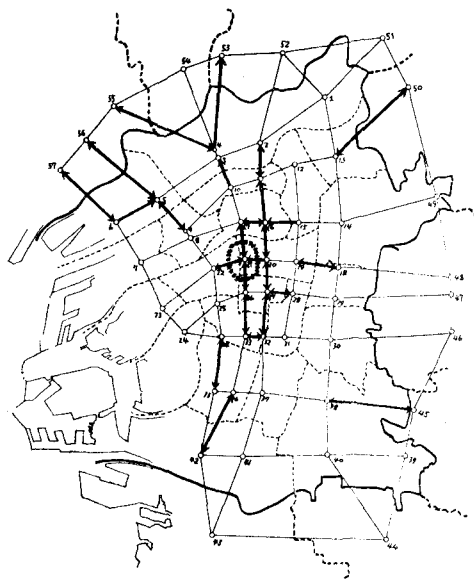


図-2 時間帯 3 のカット図

## 5. あとがき

道路網容量の計算モデルとして最短路配分法を使ったが、今後さらに現実の交通の流れ、近い配分シミュレーションモデルの開発よりこのような計算を行いたい。

参考文献 1) 西村 昂「ODパターンによる交通配分について」昭和44年日本土木学会年次学術講演会講演集IV-88