

日本情報サービス 正員 ○三上功二  
福井大学 正員 本多義明

### 1. はじめに

公共交通システムの整備が立ち遅れている地方都市では、モータリゼーションの急激な進展により、自動車交通が増加し、それに伴ない、都心部における駐車難が深刻化してきている。都心部の駐車難を解消する一施策として“駐車場案内システム”を導入することが、既存駐車場の利用率向上に有効であるといわれている。そこで、本研究では、駐車場案内システムの導入効果を検討するための交通流シミュレーション・モデルを構築し、ケース・スタディとして、福井市中心部における駐車場案内システムの導入効果を検討するものである。

### 2. シミュレーション・モデルの概要

シミュレーション・モデルのフローチャートを図-1に示す。このモデルは、駐車場の利用率と周辺街路の交通流の変化を考察するために、道路網上の交通流をシミュレートする“ネットワーク・セクション”と、各駐車場の駐車状況をシミュレートする“パーク・セクション”的2つのサブモデルから構成されている。

ネットワーク・セクションは、基本的には道路上の数台の車両を車群として取り扱う“巨視的モデル”であるが、駐車場への流入、案内表示板の指示に従うなどの1台1台の車両の動きをも把握する必要があるため、個々の車両の挙動をも追跡できるようなモデルとなっている。

このネットワーク・セクションの入力データは、道路網状況、K-V条件、O.D.交通量、経路選択率、大型車混入率、駐車率、右左折条件等であり、出力データは、各リンクの流入流出台数、走行台数、平均区間速度、平均停止回数、平均所要時間等である。

パーク・セクションの入力データは、各駐車場の収容台数、駐車時間分布、駐車場到着分布、駐車場変更確率等であり、出力データは、駐車場流入流出台数、駐車台数、待ち行列台数、駐車場変更台数等である。

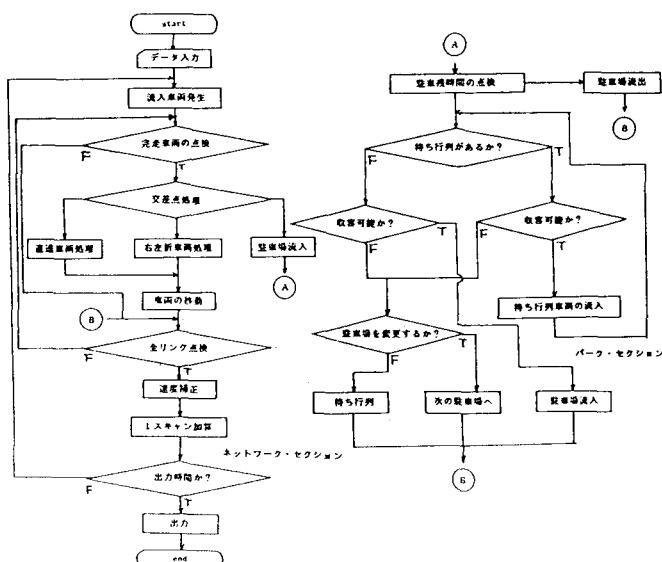


図-1 シミュレーション・モデルのフローチャート

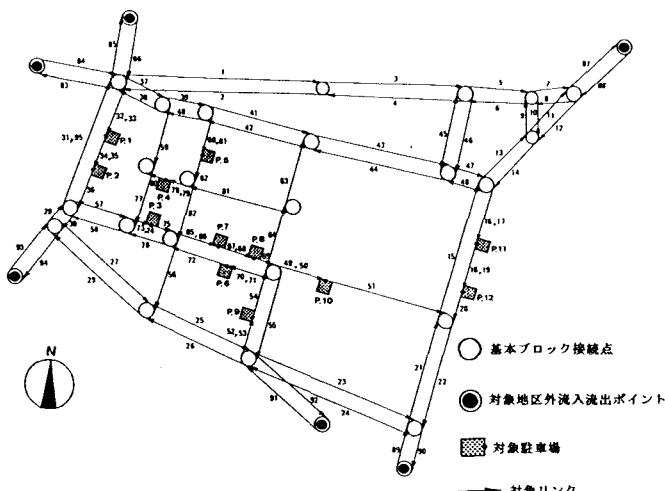


図-2 ネットワークおよび対象駐車場

### 3. 福井市中心部における導入効果の検討

#### (1) 入力条件

上記のモデルを用いて、福井市中心部（中央1丁目地区）を対象地区として、駐車場案内システムの導入効果を検討した。

シミュレーションで用いた道路ネットワークおよび対象駐車場を図-2に示す。この道路ネットワークは、95のリンクで構成されており、対象駐車場は、12の駐車場である。なお、駐車場案内システムの案内表示板は、6つの流入部に設置し、対象駐車場の利用状況を表示するものとする。シミュレーションは、駐車場案内システムを導入しない場合（Case-1）、駐車場案内システムを導入し、利用者の50%が案内表示に従う場合（Case-2）、駐車場案内システムを導入し、利用者の全員が案内表示に従う場合（Case-3）の3ケースについて、それぞれ3回ずつ行ない、各ケースの平均値により評価するものとした。

#### (2) シミュレーションの結果

Case-1の1,200秒における駐車台数を1.0としたときのCase-2、Case-3の割合を図-3に示す。

これをみると、駐車台数は、駐車場間で増減はあるものの、対象駐車場全体では、Case-2で約5%，Case-3で約9%の増加となった。

つぎに、対象地区内の流入流出リンクであるリンク番号15, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 51, 57, 58, 63, 64の12のリンクについて、Case-1の1,200秒における流入台数、流出台数、平均区間速度を1.0としたときのCase-2、Case-3の割合をそれぞれ、図-4、図-5、図-6に示す。

流入流出台数についてみてみると、全体的にみて、Case-2では、約10%程度、Case-3では、約20%程度の交通量の減少がみられ、駐車場探しの無駄な交通量が削減されていることがわかる。

平均区間速度についてみてみると、Case-2のリンク58、Case-3のリンク15, 37, 58以外のリンクで速度が上昇しており、交通流が円滑になっていることがわかる。

以上の結果より、駐車場案内システムを導入した場合、駐車場全体の利用率向上、待ち行列や駐車場探しの削減だけでなく、交通流の円滑化にも効果があることがわかった。また、案内表示の利用率が高いほど、駐車場案内システムの有効性が高まるといえる。

#### 4. おわりに

以上のシミュレーション結果の検討により、駐車場案内システムを導入した場合の効果の概略が明らかにされたものと思われる。

参考文献 1) 本多義明、佐藤秀樹、三上功二；福井市における駐車場案内システムについて、土木学会第40回年次学術講演会集、pp. 7~8, 1985. 9.

2) 藤本 譲；道路交通流解析のデジタル・シミュレーション・モデル、土木学会論文報告集第320号、pp. 137~148, 1982. 4.

