

交通運用計画評価のための道路網交通流シミュレーションの商用

岡山大学工学部 正会員 井上博司
岡山大学工学部 大学院 守屋正義
大本組 藤井 孝

1. 目的

現在交通渋滞の激化などの都市交通問題が深刻化しており、これらの問題を解決するために、より実際の現象に即した道路網交通解析法が必要となってきた。そこで交差点における交通流動を正確に再現できる交通流シミュレーションを形成し、交通対策案を行うに当たって実際の道路交通網に与える影響を再現させてその実用性の検討を行う。

2. 対策案の検討

今回は六甲アイランドの開発により渋滞が深刻化している神戸市東灘南部地区を取り上げて対策案の検討を行った。

(1) 再現性の検討

この地域の道路網より国道2号線、国道43号線、山手幹線、瀬浜住吉川線などの主要地方道を中心に幹線道路を抽出し、231 ノード、440 リンクからなるネットワークを作成した。OD交通量は、昭和63年度末に実施された調査によるものを用いた。この表は41×41ゾーンからなっており大型車、小型車の2種類の分類になっている。

この地区の現況としては東御影交差点、御影大橋北交差点、御影本町3丁目交差点において渋滞おきている。シミュレーションによる交通量と旅行時間の計算値と観測値の比較を図-2に示す。計算値の方が若干小さい値を取ってはいるが、交差点の混雑状況をほぼ正確に再現しているものと考ええる。

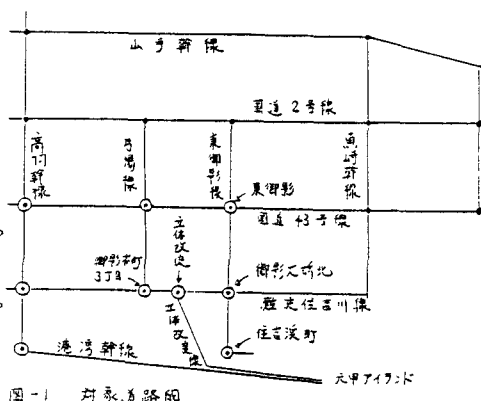
(2) 交通対策案の比較検討

(4) 東御影線の拡張

現在東御影線は片側2車線の道路で東御影交差点はそのうちの1車線が右折専用にあてられているか、この交差点での北行き右折の待ち時間長が3分となっており国道43号線を大阪方面の車の流れを悪くしている。そこで東御影線を1車線増やし3車線とし2車線を右折専用として混雑解消を図る。この結果問題となっていた東御影交差点の右折での待ち時間長が1分程度短縮される。

(b) 立体改良線の一方通行化

立体改良交差点での右折が禁止されているために国道43号線に出て大阪方面に行くのは多少遠回りになっている。そのために御影本



圖一 村家道路網

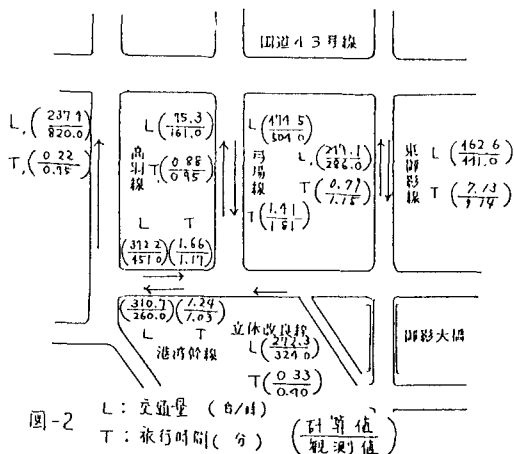
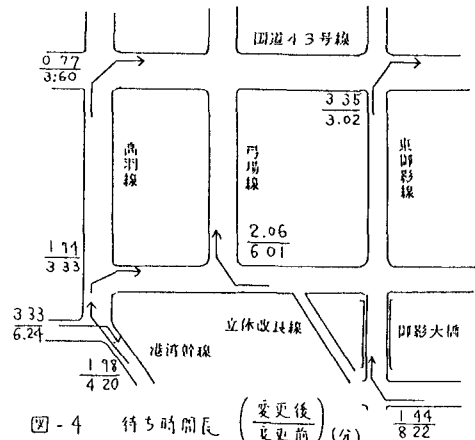
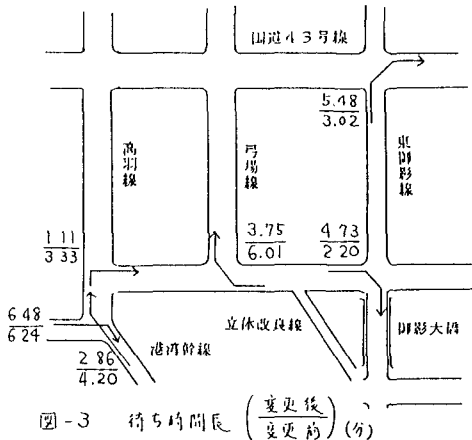


图-2

町3丁目交差点において右折の待ち時間長が6分にもなっている。そこで立体改良線を六甲アイランド方面からの一方通行とし、立体改良交差点での車線を右左折専用車線とすることにより御影本町3丁目交差点の混雑解消を図る。図-3からシミュレーションの結果による対策前後での交差点遅れ時間の比較である御影本町3丁目の交差点での右折の待ち時間長が2.5分程度短縮できているので当初の目的は果たしたといえよう。しかしながら東御影交差点の北行き右折と御影大橋北交差点の東行き右折の待ち時間長が2倍近くになっている。このように立体改良線の一方通行化は本来の目的こそ果たしてはいるか、それにともない過剰な車の流れが別の交差点での待ち時間長を長くするという新たな問題を生み出している。



(c) 信号現示の変更

一方向向けの混雑は信号現示を変更することによって改善が可能となる。そこで他に影響のでない範囲内で東御影交差点、住吉浜町交差点、瀬浜東町交差点において右折専用現示をもうける。それに伴いオフセットの変更も行う。図-4に示すように東御影交差点では改善できなかったが、他の交差点はだいたい改善できている。特に住吉浜町交差点においては待ち時間長が8.22分から1.44分と大幅に改善できるという結果となっている。

3. 結果

今回のシミュレーションでは対策案の効果だけを検討したか、対策案の実施に至っては費用との兼ね合も考慮しなければならない。この点では信号現示の変更が非常に効果的であると思われる。また1つの対策案で数力所の交通混雑が緩和できるか、逆にさらに混雑する箇所が発生する場合もある。このことから混雑の発生原因を十分に把握し、その箇所に最適な対策案を行うことが重要である。

なお今回の計算は、本シミュレーション手法の適用性の検討のためテストデータを用いて行ったものであり、実際の計画で用いられたものではないことを付記しておく。