

IV-432

首都圏環状道路における主要交差点の形状が交通量に与える影響に関する研究

早稲田大学大学院 学生員 守家隆志 早稲田大学理工学部 正 員 尹 祥福

早稲田大学大学院 学生員 寺奥 淳 早稲田大学理工学部 正 員 中川義英

1. はじめに

首都圏においては都心部に集中する放射状道路の整備を先行させ、環状道路の建設を放置してきた。その結果交通の集中を招き、渋滞問題の大きな要因となっている。その後、環状道路の重要性が認識され、急速に整備されてきた。それに伴い発生してきた課題として交差点の形状があげられる。放射状道路と環状道路が交わる交差点はその形状によって首都圏の自動車交通に大きく影響を与えるものと考えられる。

そこで環状道路の中でも特に国道16号を対象とし、放射状道路との交差点を取り上げ、その形状の違いが交通量に与える影響を明らかにすることを目的とする。

概要としては、まず環状道路上の交差点の形状が交通量変化に与える影響を考える。また国道16号でいくつか特徴的な交差点を取り上げ、ヒアリング調査により計画者の思惑と現状とを比較し、問題点を探り出し今後の首都圏における環状道路及び交差点のあり方について考察を行う。

2. 首都圏の環状道路における交差点の形状

立体交差点のうち放射状道路がノンストップで通過できる交差点を放射フリー(交差点)、逆に環状道路がノンストップで通過できる交差点を環状フリー(交差点)と定義する。

首都圏における放射状道路と環状道路の主要な交差点を取り上げ、その形状について調べる。

国道16号は様々な形状を持つ交差点が混在した状態となっている。放射フリーの割合はどの環状道路においても低く、限られた一部の放射状道路との交差に用いられている。(図1参照)

また、交差点の形状の特性をつかむために放射状道路の規模についても着目して集計し表1に示す。

交差点の形状には環状道路の機能を考慮に入れた環状フリーを優先させつつもその放射状道路の規模も大きな影響を与えていることがわかる。

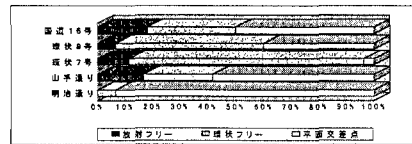


図1 環状道路別交差点形状比

表1 交差点形状比(%)

	明治通り	山手通り	環状7号	環状8号	国道16号
放射フリー	0.0(0.0)	20.0(14.3)	33.3(0.0)	25.0(0.0)	18.2(17.6)
環状フリー	0.0(12.5)	20.0(28.6)	66.7(94.1)	50.0(54.5)	18.2(41.2)
平面交差点	100.0(87.5)	60.0(57.1)	0.0(5.9)	25.0(45.5)	63.6(41.2)

(国道、括弧内は国道以外)

3. 国道16号における交通量の変化

国道16号における交差点をいくつか取り上げ、その道路の交差点前後の交通量変化を調べた。なお表2の値はそれぞれ昭和60年度の値を100とした時の平成6年度の値を指数で示したものである。

一般道との交差点付近の交通量については、近年国道16号において放射状道路交通量の伸びに対して、環状道路交通量の伸びが大きく上回っている。また立体交差点に着目してみると放射状道路の都心側に比べ郊外側の伸びが大きい。(表2参照)

表2 国道16号における交差点形状別交通量変化

	放射			環状		
	都心側	郊外側	合計	千葉側	横浜側	合計
放射フリー	106.56	119.08	111.78	121.12	109.00	114.40
環状フリー	103.47	113.12	108.16	138.22	123.59	130.41
平面交差	108.37	103.79	106.12	105.71	109.55	107.73
合計	106.11	110.47	108.17	120.27	114.45	117.16

keywords: 首都圏環状道路、交差点の形状、交通量

〒169 東京都新宿区大久保 3-4-1 Tel.03-5286-3398 Fax.03-5272-9975

これは都心へ向かう集中交通の増加を環状のラインによって抑えていることを示し、首都圏において複数の都県にわたって整備されている唯一の環状道路、国道 16 号の重要性を示している。全般的に増大する国道 16 号の交通量に対応し、円滑な交通の流れを作り出すために環状フリーの形状を持つ交差点が対応できたと思われる。また平面交差点で、放射側、環状側の交通量ともにあまり大きな伸びを示していないことから、現在の形状ではすでに交通量の飽和状態となっていることが推測される。そこで交差点の立体交差化などの早急な対応が必要となってくるであろう。

国道 16 号と交差する 5 つの高規格幹線道路、常磐、東北、関越、中央自動車道、東名高速道路における交通量変化を調べ、先程と同じく指数で示した。高規格幹線道路との交差付近の交通量の伸びは急増しており、放射状道路の交通はこちらにかなり分担されていると考えられる。（図 2 参照）

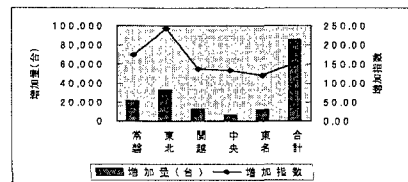


図 2 高規格幹線道路の交通量変化

4. 国道 16 号交差点に関する調査

同じような規模の放射道路との交差であっても交差点ごとに形状が違っている。その理由及び今後の対策をヒアリング調査により明らかにし、交差点における交通量の現状と比較する。（表 3 参照）

表 3 国道 16 号主要交差点に関する調査結果

交差点道路	国道6号	国道4号	国道20号	国道246号
所 在	柏市	春日部市	八王子市	町田市
形 状	放射フリー	平面交差	環状フリー	放射フリー
交差点完成年	昭和49年	—	昭和63年	平成5年
調査対象	建設省千葉国道工事事務所調査課	建設省北首都国道工事事務所調査課	建設省相武国道工事事務所管理課	建設省川崎国道工事事務所調査課
調査方法	訪問によるヒアリング調査	電話によるヒアリング調査	電話によるヒアリング調査	電話によるヒアリング調査
形状の理由	国道16号は当時未完成の路線であり交通量の予測がつかなかった。国道6号は水戸街道として古くからの重要な道路であり交通量も多かった。	道路整備5カ年計画により整備が必要と思われる交差点から工事が行われてきた。立体化が遅れたのは予算の問題が大きい。	国道16号の混雑を解消するため、及び予算、用地などの問題から近年開通した国道16号バイパスが国道20号をオーバーパスする環状フリーが選択された。	昭和41年に決定されたのだが当時の関係者は退職しており詳しい理由は不明。環状側の交通は後に整備される環状道路に分担させようとしたのではないかと推測される。
現状について	現在環状側の交通量が放射側を上回っている。	放射側交通量は近年ほとんど増加していないのに対して環状側交通量は急激な伸びを示し現在両者には倍近くの差がでている。	バイパス完成当時両交通量はほぼ同じ値を示していたが放射側はほとんど増加していないのに対して環状側は急激な伸びを示している。	放射フリーとなつてから放射側交通量は大きな伸びを示すが環状側も同じような伸びを示しており、現在環状側が大きく上回っている。
対策	当交差点の形状を変える計画はない。国道16号交通量の全体的な増加から国道16号バイパスの建設が急がれている。	国道16号上の隣接する交差点においても交通渋滞が問題化しており、2路線をまとめて7丁バイパスする環状フリーへの交差点改良が進められている。	当交差点における交通渋滞対策は現在特に考えていない。	当交差点における交通渋滞対策は現在特に考えていない。

調査したどの交差点においても現在環状側の交通量が放射側の交通量を上回っていた。放射フリー交差点では放射側の交通量も着実に増加を示しているものの環状側の交通量はそれを上回る伸びを示し、交差点改良が計画された時期とは交通量が逆転した状態になっている。なお、交差点付近の交通量のみならず渋滞を引き起こす可能性の強い大型車混入率も上述のどの交差点においても環状側が高い値を示していた。

5. まとめ

環状フリー交差点は環状道路側に円滑な流れを作り出し、それにより環状側の交通量も増加している。しかも放射都心側の交通量増加を抑えているため、中心地への集中交通、通過交通の排除という環状道路の機能にあった交差点ということが言えた。国道 16 号の交差点の形状には様々な理由はあるものの、一貫して言えることは計画の古いものはその当時環状道路の重要性があまり認識されていなく、国道 16 号の現在の交通量を予想できなかったことがあげられる。また交差点改良が決定される時期が近年になるほど国道 16 号の交通量を重視した交差点の整備が進められるようになってきている。

今後の課題としては交差点の形状が交通流に対して与える影響について考える必要がある。

<参考文献> (1)交通量統計表 昭和 62 年～平成 7 年 警視庁交通部

(2)昭和 46 年度～平成 6 年度道路交通センサス 交通工学研究会