

V-158

高速道路における大型車の車線分担率に関する研究

日本道路公団試験研究所 道路研究部舗装研究室 正会員 早川 泰史

〃 正会員 七五三野 茂

〃 正会員 小松原 昭則

1. はじめに

舗装設計を行う際に、日本道路公団の設計要領では、片側3車線以上を有する道路においては、通行する大型車輛が各車線に分散することを考慮し、大型車の推計交通量を80%に低減して設計交通量とすることとしている。一方、片側2車線を有する道路の設計を行う場合においては、片側1車線の場合と同様に一方の大型車交通量を低減することなく使用こととなっている。

しかし、交通のまばらな地方の道路であればともかく、ある程度の交通が連続的に流れている状況では、走行・追越のどちらの車線にも常に大型車が存在するものである。

そこで、片側2車線の高速道路においても大型車の設計交通量に車線分担率を考慮することで、より適正な設計が可能であると考え、片側2車線の高速道路における大型車の車線分担率についての実態を調査し分析を行ったものである。

2. 実態調査及び分析

本研究では、東名高速道路・清水～静岡間の上下線（平成6・9年）、及び名神高速道路・京都南～茨木間の下り線（平成9年）に設置されているトラフィックカウンターのデータを使用し大型車の日交通量と車線分担率の関係を分析することで設計に用いる車線分担率を決定することとした。

図-1と図-2は東名高速道路についての、大型車の日交通量と車線分担率の関係を示したものである。このうち、図-1は上り線における平成6年と平成9年のデータを比較したものであり、図-2は平成9年における上下線の比較を行ったものである。

これらの図から、大型車交通量5千台/日以下ではバラつきがあるものの、大型車交通量が増すにつれて車線利用率は50%に近づくことが解かる。また、調査時期及び方向別のどちらの比較においてもその傾向はほぼ同様であり、大型車の交通量と車線利用率の関係は、東名高速道路、名神高速道路とも一定の傾向を示していることが解かった。

これをふまえて、今回調査した東名高速道路と名神高速道路の大型車の交通量と車線分担率の関係をひとつのグラフに整理したものが図-3である。ただし、名神高速における大型車交通量25千台/日

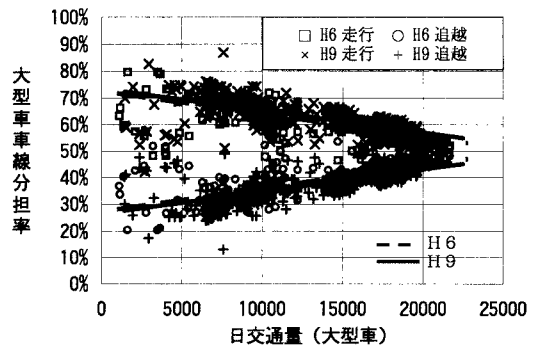


図-1 東名高速・上り線の車線分担率

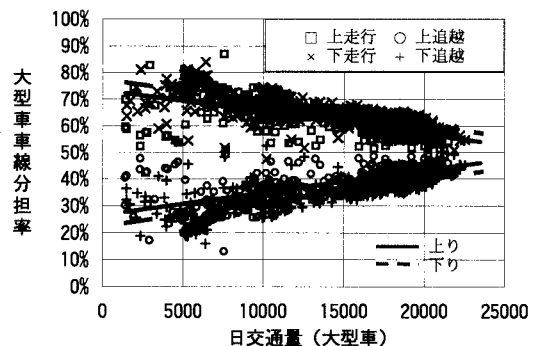


図-2 東名高速・平成9年の車線分担率

キーワード：高速道路、車線分担率、構造設計

連絡先：〒194-8508 東京都町田市忠生1-4-1 日本道路公団 試験研究所 道路研究部 舗装研究室

Tel 042-720-1921 Fax 042-791-2380

以上の渋滞流と思われるデータは省いた。

この図から、大型車交通量の増加に伴い走行車線の利用率は低下し、大型車交通量が21千台／日程度になると走行車線と追越車線の分担率が各々50％程度になることが解かる。

このように、片側2車線の高速道路においても大型車交通量に応じて各車線が大型車の交通量を分担しているため、設計交通量に車線分担率を考慮することの妥当性が確認できた。

3. 設計に用いる大型車車線分担率の検討

大型車の車線分担率を決定付ける要因は、大型車交通量だけではなく道路を走行する全ての車輛を含む交通量も大きな要因として考えられる。また、図-3を見ても解かるように、大型車の交通量と車線分担率の間にある一連の関係は、いくつかの集団から形成されているように感じられる。

そこで、大型車混入率10％ごとに場合分けを行った上で、更に大型車の日交通量と車線利用率の関係を調べると、図-4や図-5に示すように、両者の関係にはさらに高い相関を得られることが確認された。

このことをふまえ、大型車日交通量と大型車混入率での場合分けを行い、それぞれのスライスレベルにおける大型車の走行車線分担率の平均を求めたものが表-1である。この表からわかるように、同程度の大型車日交通量でも大型車混入率によって車線分担率が変化していることが解かる。

設計に用いる車線分担率としては、大型車混入率に応じて個別に考慮することが理想であるが、路線ごとの個別の適用は事実上困難である。表-1から、分担率は50～80％程度に分散しているが、実際の設計では変動に対する安全率を考慮して80％程度とすることが妥当と思われる。

4. おわりに

本研究で対象とした東名高速道路や名神高速道路は、比較的大型車混入率が高い路線であり、連続的に車両が走行することから、大型車に関しても各車線に分散することが確認できた。しかし、今後建設される高速道路の中には交通量が少なく、断続的な交通となる路線も多く存在することが予想される。したがって、建設する道路の特性により車線分担率を使い分けることも考慮しながら、さまざまな道路についての交通特性を検証することが必要である。

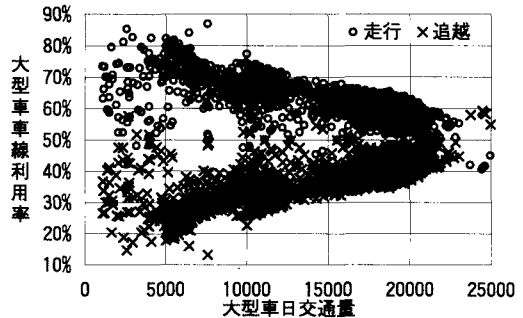


図-3 片側2車線区間の大型車車線分担率

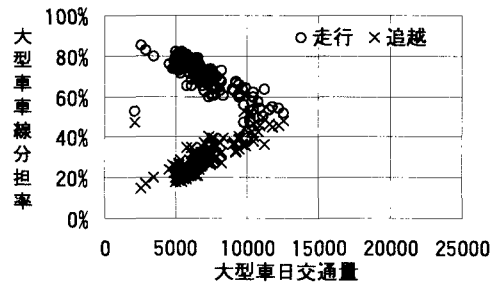


図-4 大型車混入率20～30%の時の大型車車線分担率

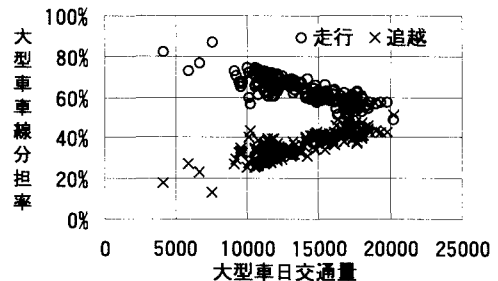


図-5 大型車混入率40～50%の時の大型車車線分担率

表-1 大型車日交通量別・大型車混入率別走行車線分担率

		大型車混入率 (%)						
		0	10	20	30	40	50	60
		～10	～20	～30	～40	～50	～60	～70
大型車日交通量(千台)	0～5	63.2%	69.0%	76.2%	76.9%	82.5%		
	5～10		65.7%	72.7%	68.8%	71.8%	70.0%	65.5%
	10～15			54.8%	63.2%	66.6%	65.5%	69.5%
	15～20				50.7%	57.9%	60.2%	59.4%
	20～25					49.2%	56.6%	56.3%