

豊田高専 正員 ○萩野 弘
豊橋技科大 正員 青島 裕次郎
名古屋大 正員 河上 省吾

1. まえがき

愛知県警は国道1号線岡崎市内において昭和51年7月より道路交通騒音公害の緩和を図る目的で、サイクル長160秒、幹線方向の青時間40秒の路線系統化を実施した。この規制により一定の効果はみられたものの騒音を要請基準以下に抑えることができなかった。したがって再度騒音公害の緩和を図るため、音響パワーの大きい大型車を深夜(午後10時より翌朝6時まで)中央車線に集中させる走行車線指定規制を昭和54年2月より実施した。本研究は、この走行車線指定規制を交通流と交通騒音の両面から調査し、評価したものである。

2. 走行車線指定規制の概要

図1に示される“矢作橋東から吹矢橋北”の2.1kmの区間に、図2に示される走行車線指定規制が深夜実施されている。また“暮戸から交通機動隊分駐隊前”の5.9kmの間に大型可変補助標識が上り方向27機、下り方向31機合計58機設置されており、午後10時から翌朝6時まで車線指定規制を遵守させるための9通りの標識が適宜表示されている。

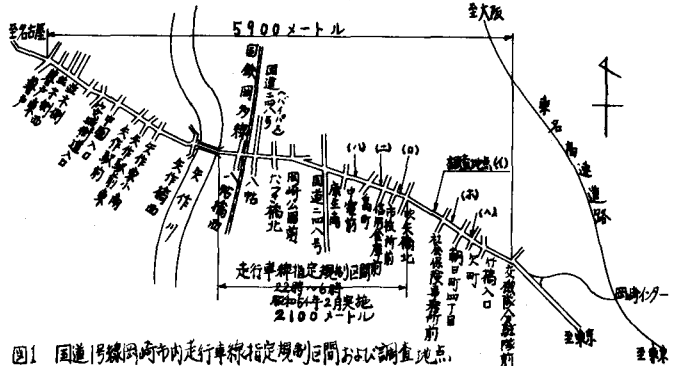


図1 国道1号線岡崎市内走行車線指定規制区間および調査地点

表1 調査日時および調査地点

調査日	昭和53年10月30日	昭和54年11月8日	昭和54年11月29日
測定時間帯	午後5時～翌日午前2時	午後9時～午後11時45分	午後9時～午後11時45分
走行車線指定規制の有無	無	規制区間内	規制区間外
調査項目	車線別交通量 地点速度 車頭時間	郷工資料館前 図1 (4) 地点 中部電力ビル前 図1 (ハ) 地点	郷工資料館前 図1 (4) 地点
項目	走行調査	図1に示す5.9kmの区間	
	交通騒音	図1 (4)(ロ)の2地点	図1 (ハ)(ニ)の2地点、 図1 (ホ)(ヘ)の2地点

3. 走行車線指定規制の評価のための調査の概要

①調査日時および調査地点 調査日時および調査地点は表1に示す。昭和54年11月8日は走行車線指定規制が行われている区間の中間点で、11月29日は規制が行われていない区間でそれぞれ実施した。また昭和53年10月30日の調査は走行車線指定規制が全くなされていない状態のものである。

②調査項目および調査方法 調査項目を表1に示す。交通量、地点速度、車頭時間については20chイベントオシログラフを用いて測定した。走行調査は車輪の回転を検出するセンサーを試験車に取り付け、データレコーダに記録し、解析はマイコンで行った。騒音は車道端より3mの歩道上において(A)特性でレベルレコーダに直接記録する方法で調査した。

4. 調査結果

①交通量 午後10時～11時の時間交通量を上下計とみると、10月30日は1017台、11月8日は1075台、11月29日は1270台であり、11月29日が多くなっているが、5分間交通量の平均値および分散の差の検定では有意水準5%で差がないと検定された。この時間帯の大型車混入率は

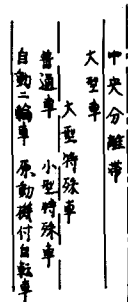


図2 走行車線指定規制

41～42%であり、午後8時前後が約20%であるのに比べ非常に高くなっている。

大型車の追越車線利用率を“大型車規制遵守率”と定義して、この遵守率の時刻変動を図3に示す。図より車線指定規制が実施される午後10時以降で遵守率が高くなることが判る。大型車の走行追越両車線の利用率が車線指定規制が行われていない状態では均等であるという仮説を立て、この仮説に対するχ検定を行った。5%の有意水準に対する株棄を図4に示してある。53年10月30日は午後10時以降も仮説は株棄されているが、54年11月8日、29日においては午後10時以前は仮説が株棄されているが10時以降は棄却されている。このことは、走行車線指定規制は車線利用形態に影響を及ぼしていることを示し、特に指定区間外においてもこの規制の影響を強く受けていることが注目される。

(2)車頭時間 車頭時間の平均値を午後10時以前と以降で比較すると、54年11月8日、29日のいずれの場合も10時以前は約8秒であるのが10時以降では5～6秒となっており、交通量が多い10時以前は長く交通量の少ない10時以降は短くなっている。これは、10時以前はサイクル長140秒、最低青時間25秒の系統制御であるのが10時以降はサイクル長160秒、最低青時間40秒の系統制御であり、青時間の影響と思われる。

(3)騒音値 昭和54年11月29日に実施した結果

図4に示す。午後10時以前がサイクル長140秒、10時以降が160秒であり、両者の最小公倍数が1120秒であることから横軸には19分(1140秒)間交通量をとった。Legを午後10時前後で比較すると、大型車の車線遵守率に差が出ているにもかかわらず同じ交通量の付近では差は明確でない。L₅₀についても交通量が同じならばやはり明確な差はない。図4は規制区間外の場合を時間帯を変えて比較したものであるが、規制区間内と外との比較においても同様の結果が得られた。

今回の調査で大型車を中央分離帯寄りに走行させる走行車線指定規制だけでは騒音の低下は期待できないことが判ったが、走行速度規制およびサイクル長、スプリット、オフセットなどの信号制御パラメータの調整といった各種の対策との整合を図ることにより、ある程度までは騒音は緩和されるものと思われる。

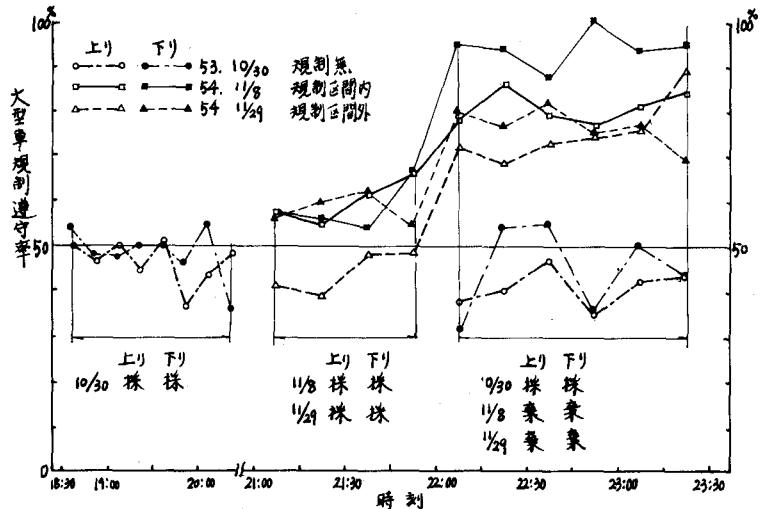


図3 大型車の走行車線指定規制遵守率の時刻変動

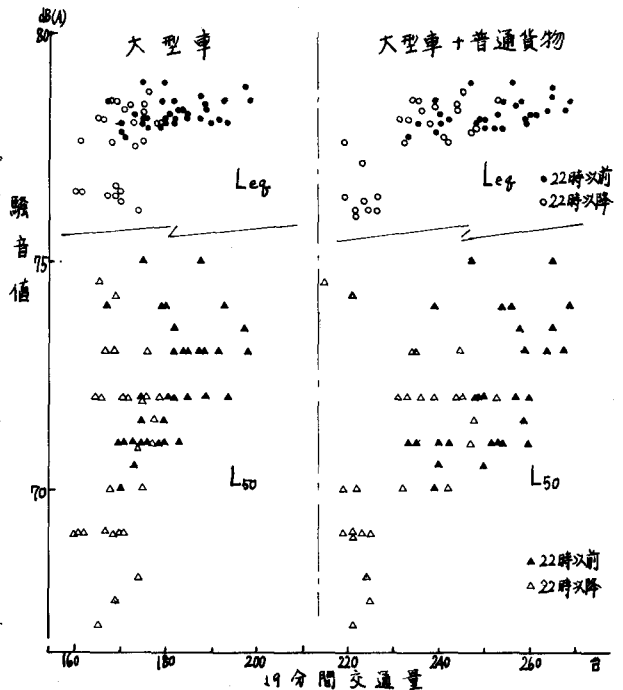


図4 22時前後における交通量と騒音の関係(54年11月29日(ハ)地点)