

名古屋大学	正会員	毛利正光
名古屋大学	正会員	本多義明
名古屋大学	学生員	○青島裕次郎

1. はしがき

近年のモータリゼーションの激化にともない、沿道への交通騒音は増大の一途をたどっている。東名高速道路においても、開通以来、所々で騒音苦情がでており、その軽減対策が急がれている。本論文では、東名高速道路における交通騒音の実態を報告し、そして騒音の大小に影響すると思われるファクター別に考察を試みたい。

2. 実験概要

- 2-1. 目的 交通量・大型車混入率・走行速度をパラメータとして、路側からの距離と騒音レベルとの関係を図化し、各々における減衰特性を比較し、さらに各々の量的変化と騒音レベルとの関係を検討する。最後に、各々のパラメータにおいて、もっとも騒音の大小に影響を与えるものを考察する。
- 2-2. 日時 11月19日 9:30～15:00
- 2-3. 天候 晴
- 2-4. 地点 名古屋市千種区藤森(名古屋インター北600m)
- 2-5. 器具 騒音測定：指示騒音計A-111型、レベルレコーダ、インバータ
交通量測定：ハンドマーカ、データレコーダ、リニアコーダ
走行速度測定：ビデオテープレコーダ、テレビカメラ、インバータ、ハンドマーカ、リニアコーダ
その他：ストップウォッチ、エスロンテース、バッテリー
- 2-6. 方法 騒音レベルの測定はJIS S 8731-1966騒音レベル測定法に準じて行なう。路側からの距離は10m・20m・30m・40m・80mの5箇所をとる。測定時間は各々30分間とする。
- 2-7. 集計 1箇所の測定点で得られた30分間のデータを1分ごとに分割し、それぞれの交通量・大型車混入率・平均走行速度を集計する。各々のパラメータについて30個のデータが得られ、それを各々3階級に分割して、1階級につき5分間のデータを集めて、その中央値を算出する。

3. 結果および考察

全測定時間中の各パラメータの平均は交通量が692台/時、大型車混入率が0.28、走行速度が70.5km/時であった。同じく路側よりの各点の騒音レベルを平均すると、10mの地点で61.5dBとなり、30mの地点は60.7dBとなり、10mの地点から30mまでの減少量はわずか0.7dBである。40mの地点になって1.9dB減少して59.6dB、80mでは4dB減少して57.9dBであった。(図-1) つぎに各パラメータについて考察するが、1つのパラメータについて図

化するときに他の2つのパラメータは、3階級のうち、ほぼ中央の階級よりデータ採取した。

(A) 交通量をパラメータとした場合(図-2)

15分間交通量について50台異なると約2dB違ってくることがほぼ言えるだろう。さらに、交通量が多くなるにつれて騒音は減衰しにくくなるようである。逆に、路側から近距離の地点では交通量が少ないほど、その減衰は緩やかである。このことは、路側から遠ざかるほど車の騒音の重なり効果の指示値に表れやすいということを示しているのではないだろうか。なお、距離が増加しても減少しない点があるが、これは大型車混入率がやや高かったのが影響していると思われる。

(B) 大型車混入率をパラメータとした場合(図-3)

大型車混入率が0.10異なると少なくとも1dBは違ってくることが言えるだろう。また、大型車混入率が大きくなるほど、騒音は減衰しにくくなるようである。これは、大型車から発生される騒音が、低サイクルを主体としているために遠方にまで伝播するからではないだろうか。大型車混入率が低い場合はむしろ小型車が多い場合には、近距離の地点ではほとんど減衰しないが、これは小型車の騒音の主体が高サイクルであるからだろう。

(C) 走行速度をパラメータとした場合(図-4)

走行速度の違いによる騒音レベルの差異は余り見られないが、ただ65km/h以上の方がそれ以下よりも大きい値を示すと言えるだろう。そして80m地点においては走行速度による差はほとんどなくなっている。

最後に、3つのパラメータのうちで騒音レベルに対する影響がもっとも大きいものは交通量であり、つぎに大型車混入率、走行速度となるだろう。

4. あとがき

本論文においては、実態調査の報告・考察に留まったが、つぎにモンテカルロ法による騒音解析をし、モデルの作成、多変量解析をしていくことになるだろう。なお、発表当日に以前行なった一般幹線道路の騒音実態との比較・考察もするつもりである。

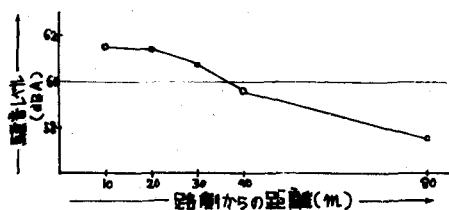


図-1

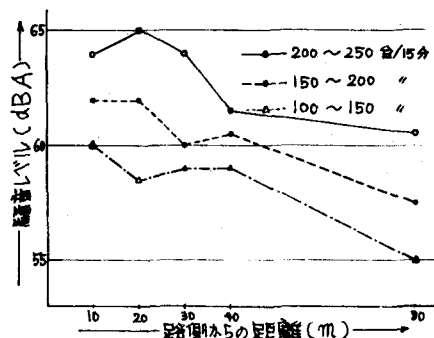


図-2

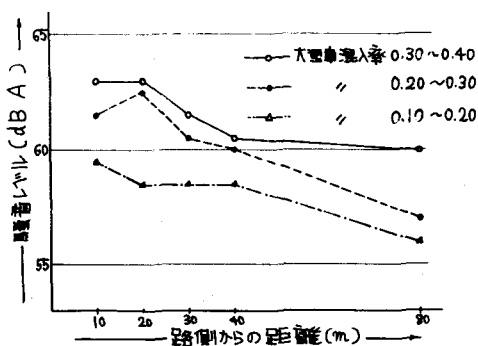


図-3

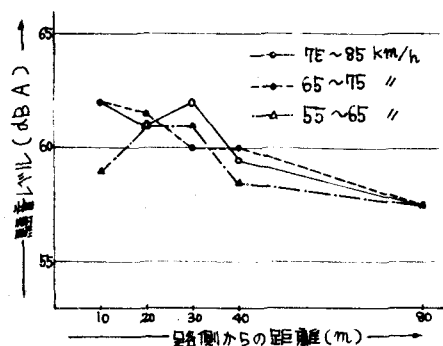


図-4