

熊本市内道路の交通振動と問題点

九州東海大学

正員

秋田政敏

[1]. まえがき

道路交通振動は公害の一つとして、とくに、学校や病院の周辺などで問題になっている。そこで熊本市内主要道路の交差点と主要地帯において交通振動の測定を行い、各点の振動量分布を求めた。また、その結果、いくつかの問題点について報告するものである。

[2]. 実験要領

[2-1]. 測定用器機

- (a). 公署用振動レベル計 (VM-14 B型) X63リターフ分析器 (SA-60型). (c). 記録装置 (LR-04型). (d). ピックアップ端子 (PV-83A)

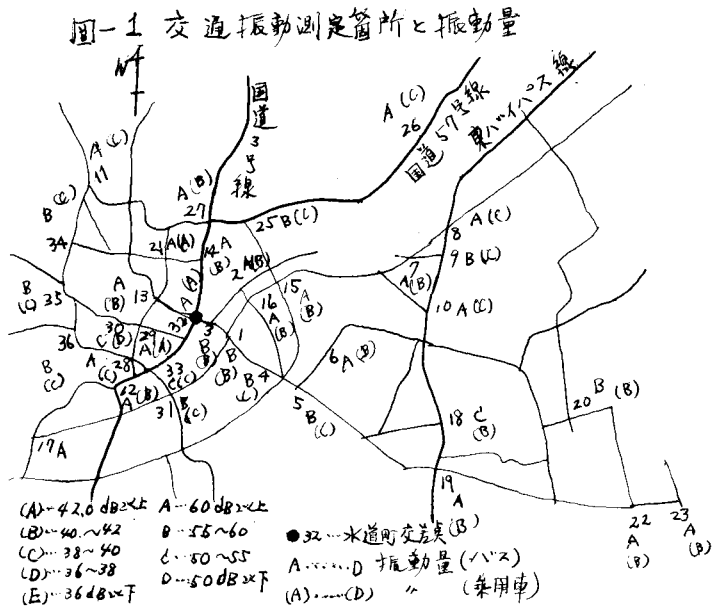
[2-2]. 測定位置

車進行のタイヤ位置より直前に
0m (0.2~0.5m), 10m, 20m, 30m.

[3]. 実験結果

[3-1]. 交通振動分布

図-1のよう、市内主要地帯、(交差点が主)について交通振動をバスと乗用車について求めた。36地帯のうち21地帯で60dBをオーバーしており、東京都の公害振動規制基準値と比較してみても倍に値する。また、バスと乗用車と大型車の振動レベルが60dB/1000になると累積振動が人間環境に悪影響を及ぼすと云

図-2 振動測定箇所道路舗装構造 および CBR_a

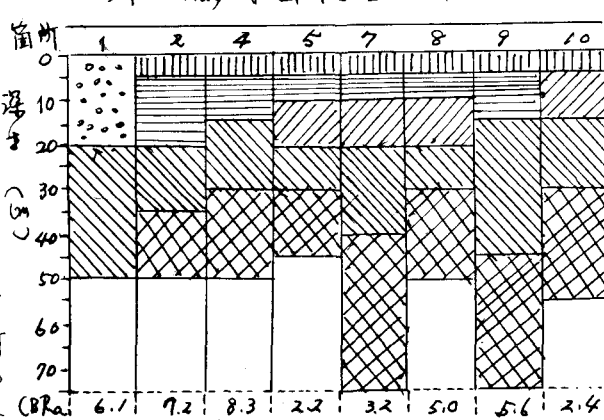
わ水。その地帯は
No.1, No.2, No.3,

No.13, No.14, No.27
No.32, No.29 の8

地帯である。

[4]. 道路舗装構造と
振動レベル。

図-2のような8
つの道路舗装構造新
面について、路床の
CBR_aと併せて表



凡例

- 表層アスファルト
- 基層アスファルト
- 安定処理アスファルト
- 上層路盤碎石層
- 下層路盤碎石層
- プレストレストコンクリート

え、対応する交通振動レベルを調査する。これによって交通振動を減少する工の可能な舗装構造、舗装厚および路床の強度等の関連を知ろうとするものである。これらの舗装はNo.1の舗装構造を除いて、アスファルト表面層、基層等15〜20cm厚であり、その厚さ自身も交通振動に与える影響を考慮する。ここではCBRを主体に考え、交通振動との関連を求めてみる。

(4)-① CBRと交通振動レベル

一般に平均CBRの大きい方が交通振動レベルが小さい。すなわち、地盤の軟弱なほど振動レベルが大きくなる。図-3はCBRとバス交通振動の関係をNo.構造別に示したものである。この中No.1はプレストレストコンクリート版でCBRは6.1を示して比較的小く、No.9は舗装厚が75cm、CBRは5.6でも比較的良好な条件のものにあるため交通振動も小さく且つ距離減衰も大きい。これに対し、No.5、No.10はCBRの値も小さく、舗装厚も50cm程度で、交通振動も大きく、距離減衰も小さい。

(4)-② 距離減衰と交通振動レベル

図-4は距離減衰と交通振動レベルの関係を舗装構造別に示したものである。距離減衰は次式によつた。

$$VL = VL_0 - (\log r - \log r_0) \frac{\beta}{\log x} \quad (1)$$

ここに、VL:振源から距離r先のL₁₀(dB)

VL₀:振源から距離r₀先のL₁₀(dB)

β:距離減衰量(dB/1倍距離)

図からNo.1、No.9、No.2、No.8は距離減衰量が大きく、No.7、No.10、No.4、No.5はそれと比較的小さい。これは舗装構造やCBRの影響が大きいためである。一方、図-5に示したよう

に、単位当り距離減衰割合と交通振動の関係について、舗装構造別にみると、No.7、No.1、No.2、No.10などがその割合が大きい。

距離減衰割合
= 振源の振動レベル - 観測点の振動レベル
振源からの距離(m)

(注) あすひ

交通振動が公害として考えられる場合、その防止対策として、

(1)、熊本市内道路の多くは交通振動に対応できる舗装構造の質になつていないのでその質の上昇をはかるべきである。一案はアスファルト層厚の強化である。

(2)、路床の支持力比は交通振動に懸着に影響を及ぼす。

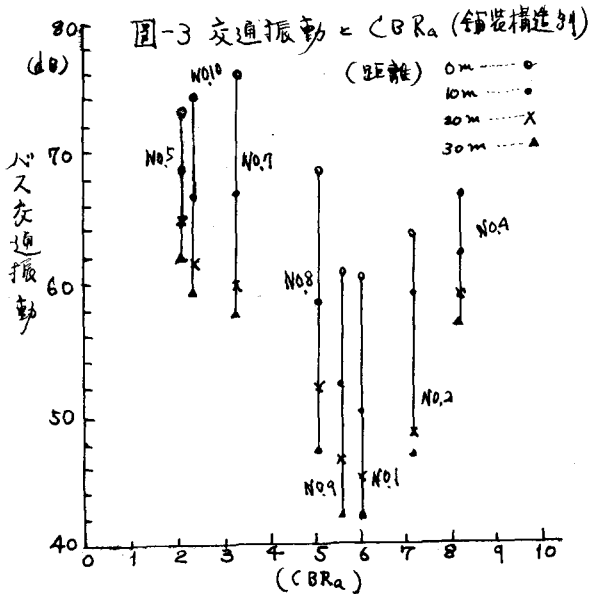


図-4 交通振動と距離

