

環境振動評価法の検討

樋口茂生 石橋雅之

1 研究目的

道路交通振動を対象に、現行の振動規制法にもとづく評価値 (L_{10}) が、苦情実態と乖離している原因を明らかにし、より実態に適した評価法を検討する。

2 研究方法

国道16号の24時間測定データ(2003年)を用いて、知覚閾値を仮に50dBと設定した場合の検討をおこなった。これは、現行法下において試行可能な案を検討するためである。

3 研究結果

3-1 昼間の場合

(1) 全データについて

昼間の全データのヒストグラムおよび累積度数曲線を第1図に示す。このデータに関する基本統計量は次のとおりである。①最大=70、②最小=29、中央値=47、③平均値=47、④最頻値=50(単位: dB)である。

(2) 50dB以上の値について

第2図は、昼間の50dB以上の値だけについてヒストグラムおよび累積度数曲線を描いたものである。

(3) 全データと閾値以上データとの差

全データから描いた累積度数曲線と、50dB以上のデータから描いた累積度数曲線との比較を第3図に示す。昼間の場合、 L_{10} の差は $57-54=3$ (dB)である。

3-2 夜間の場合

(1) 全データについて

夜間の全データのヒストグラムおよび累積度数曲線を第5図に示す。①最大=74、②最小=19中央値=36、③平均値=37、④最頻値=40(単位: dB)である。

(2) 50dB以上の値について

第6図は、夜間の50dB以上の値だけについてヒストグラムおよび累積度数曲線を描いたものである。

(3) 全データと閾値以上データとの差

全データから描いた累積度数曲線と、50dB以上のデータから描いた累積度数曲線との比較を第7図に示す。夜間の場合、 L_{10} の差は $60-46=14$ (dB)である。昼間の3dBに比べてその差は大きく、夜間における評価値を下げる原因になっていると考えられる。

3-3 50dB以上のデータが占める割合

(1) 昼間

第4図は、昼間における50dB以上の値が、全体の値に対して何%か示したものである。これによると、36%を占めていることがわかる。したがって、50dB未満の値は64%である。

(2) 夜間

第8図は、夜間における50dB以上が、全体の値に対して何%を占めるか示したものである。これによると、8%を占めている。50dB未満の値は92%である。

4 まとめ

前述の現行の評価値 (L_{10}) と苦情実態との乖離の問題は、知覚閾値を設定することによってある程度解決される。今回の事例において、知覚閾値に満たない値を削除することにより、昼間で3dB、夜間で14dB、それぞれの差を縮めることができる。しかし、50dB以上の値の頻度の差をどう考えるかについて未解決である。

この他、知覚閾値をいくりに設定するか、また現行の評価値 (L_{10}) の見直しや最大値の評価等の問題点が残されている。

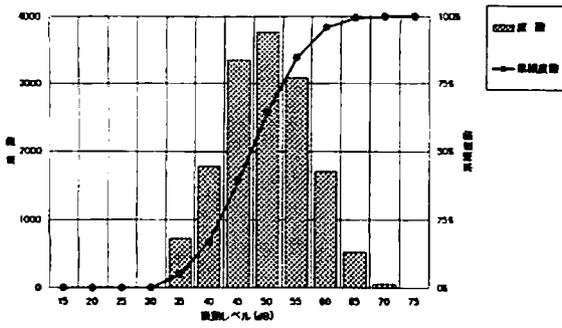


図 1 昼間の振動レベル (全データ)

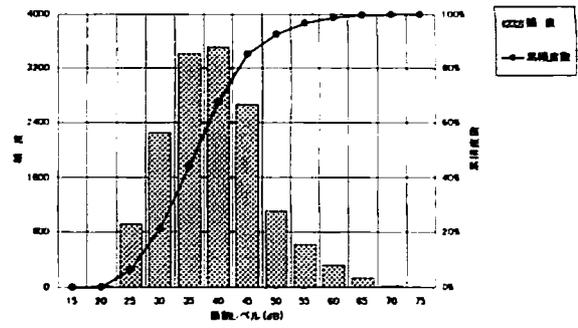


図 5 夜間の振動レベル (全データ)

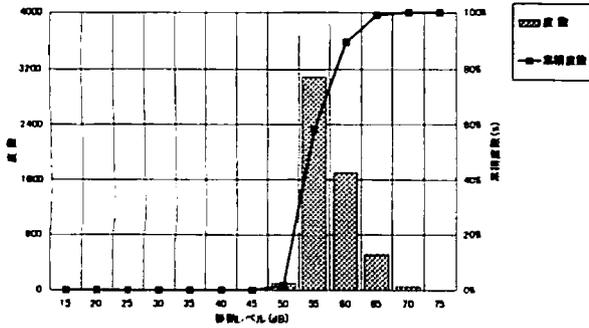


図 2 昼間の振動レベル (50dB以上)

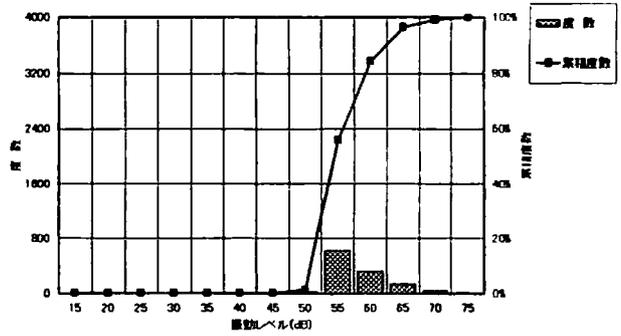


図 6 夜間の振動レベル (50dB以上)

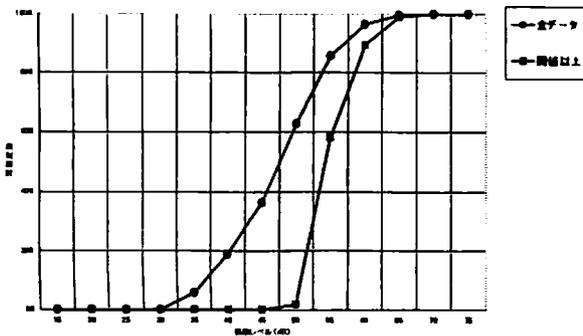


図 3 昼間の振動レベル (全データと50dB以上との比較)

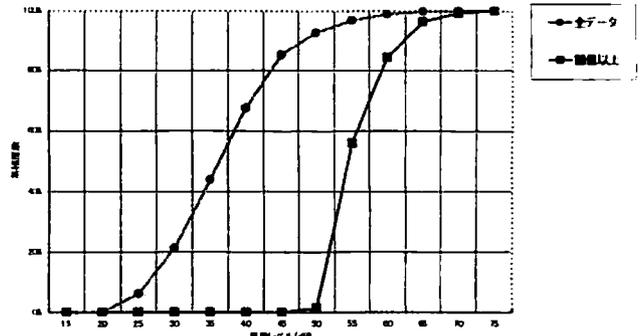


図 7 夜間の振動レベル (全データと50dB以上との比較)

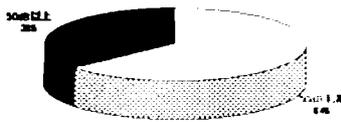


図 4 50dB以上の値の頻度 (昼間)

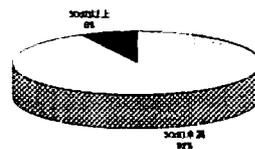


図 8 50dB以上の値の頻度 (夜間)