

自動車交通騒音の除外音の処理について

清水 源治、渡辺 延春*

Data Managements of Traffic Noise's Monitoring in Pref. Yamanashi

Genji SHIMIZU, Nobuharu WATANABE

キーワード:自動車騒音 除外音の処理 山梨県

山梨県は、自動車交通騒音の常時監視を平成13年度に開始した。騒音測定は直営(自前)と委託で行っているが、直営と委託とでは除外する音の処理方法が異なった。そこで両者を比較するとともに、これまでの常時監視結果の概況を報告することとした。

ルLAeq,10minとLAmax(最大値)、LA5(90%レンジの上端値)を求めた。ここで、「LAmaxが通常値より明らかに高い場合」や「LAeq,10minがLA5より高い場合」は、除外すべき音が含まれるとしてその値は棄却して1時間値を求め、同様に昼間と夜間のLAeqを算出した。

方 法

1 自動車交通騒音の測定方法

測定の時期は、虫などの自然音がなく雨天になることが少ない11月を選んだ。測定は24時間連続の無人測定とし、リオンNL-22などメモリー機能を持つ普通騒音計を用いた。

2 除外される音の処理方法

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル¹⁾」では、緊急車両のサイレンや虫の音など測定値に影響を及ぼす大きな音は除外するとしている。本県では、この除外する音の処理は次のように行った。

1) 直営の処理方法

直営では、処理を「測定時間を細かく区分し、除外すべき音が発生したときのデータを除いて統計処理する¹⁾」方法をとった。ここでは毎正時から1分間ごとに求めた等価騒音レベルLAeq,1minの値60個(1時間分)についてGrubbsの検定²⁾を行い、除外すべきと考えられる音を棄却して1時間値を求めた。この1時間値から昼間(6時~22時)と夜間(22時~翌6時)の等価騒音レベルLAeqを算出した。

2) 委託の処理方法

他方、委託の場合では10分間ごとに等価騒音レベ

結 果 と 考 察

1 処理方法の違いによる除外音の数

本県では直営と委託で除外すべき音の処理が異なった。図1に両者の測定結果の分布と除外された音(除外音)を示した。この例は病院が面した2車線道路の測定例であるが、病院に入る緊急車両の音(9回)が除外すべき音になる。

図中に、それぞれの測定で棄却された測定値を「除外音」で示した。ここで、棄却された測定値の数はLAeq,10min(委託)では13個、LAeq,1min(直営)は10個になった。緊急車両の音はLAeq,10minでは1回を除き全てが、LAeq,1minでは全てが棄却された。

2 処理方法の違いによるレベル差

このような処理を行う前のLAeqは、昼間65dB、夜間55dBであった。処理後は、委託の方法では昼間61.4dB、夜間51.2dBに、直営の方法では昼間61.1dB、夜間51.3dBになり、LAeqはともに昼間61dB、夜間51dBとなって両者に差を生じなかった。

図2には、緊急車両の通行量が多くさらに改造車両による騒音の苦情が生じた4車線道路の測定例を示した。この例では、処理前の昼間66dB、夜間68dBから、委託の方法は5個の値が棄却され昼間65.1dB、夜間61.8dBに、直営の方法では16個が棄却され昼間64.8dB、夜間61.7dBになり、ともに昼間65dB、夜間62dBにな

* :大気水質保全課

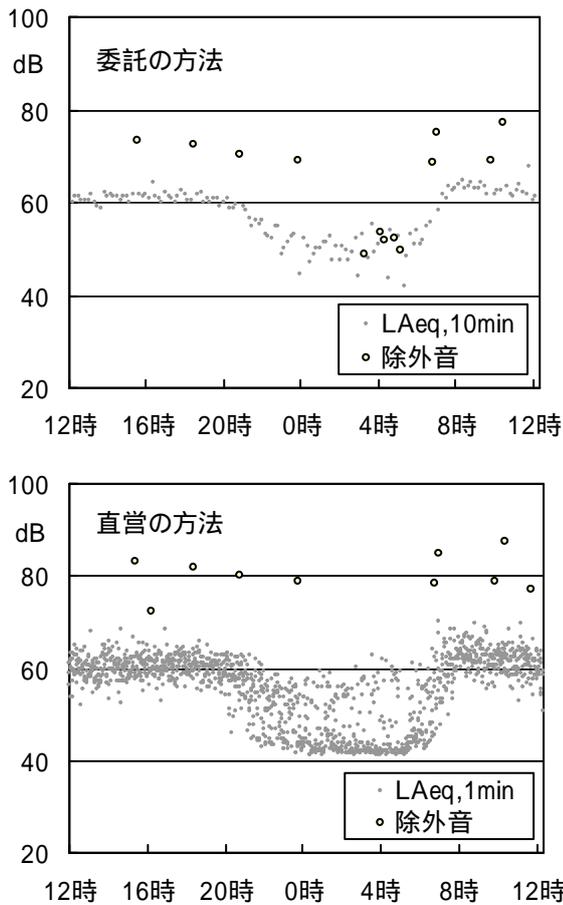


図1 LAeq,10minとLAeq,1minの測定例
(病院に面した道路の常時監視結果)

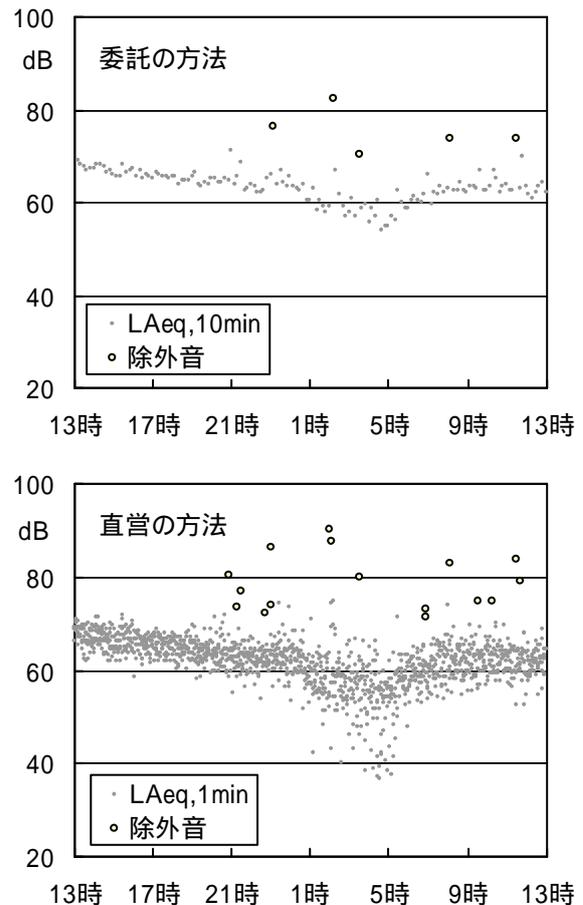


図2 LAeq,10minとLAeq,1minの測定例
(緊急車両等が多い道路の常時監視結果)

った。

このように、処理方法の違いで大差を生じることはなかった。しかしLAeq,10minとLAeq,1minが有する情報の量には大きな差があった。一般に騒音レベルが20dB以上で変動すると「やかましい」と感じるが、図1の場合LAeq,1minでは昼間の緊急車両通過時や深夜～早朝は20dBの差でレベルが変動していることがわかった。また図2の場合、深夜の改造車通過時のレベル差が最大50dBに及んで苦情が生じるのは当然であった。さらに図1では、測定時には気がつかなかった音源により40dB以下にはならないことまで知ることができた。

直営での測定では扱う測定値の数が増える。しかし測定結果は、環境基準の評価に用いるだけでなく、道路の状況や測定の様子を知ることも目的であり、この目的は達成していると考えられた。

3 平成20年度までの結果

1) 除外音の処理前後の差

直営による測定はこれまでに延べ68回行ったが、棄却された値は昼夜合わせて10個以内が多かった。

表1 除外音の処理前後の差 (dB)

レベル差	0	1	2	3	4	5	計
昼間	51	12	4	0	0	1	68
夜間	52	7	6	2	0	1	68

検定前後のレベル差(dB)の状況を表1に示したが、0dBが最も多く3/4を占め、2dB以内を含めると約9割になった。差の全体の平均は0.4dBであった。

ここで表中の夜間に5dBの差を生じた例を図3に示した。ここは月極駐車場になっており、自動車の出入りは少ない。しかし22時に生じたLAeq,1min 88dBの音により、1時間値は72dBになった。この88dBを棄却したところ、1時間値は64dBに下がり、夜間の騒音レベルは64dBから59dBになった。

全国の自治体を対象にしたアンケート調査³⁾では、「無人測定でも一切データは除外しない」と回答した機関が135中30(22%)あった。本県の直営の例でも除外音の処理を必要としない例が大多数を占めた。しかし図3のようにたった1つの値でLAeqが大きく変わることがある。このような音を除外しなければ常時監視のデータの安定

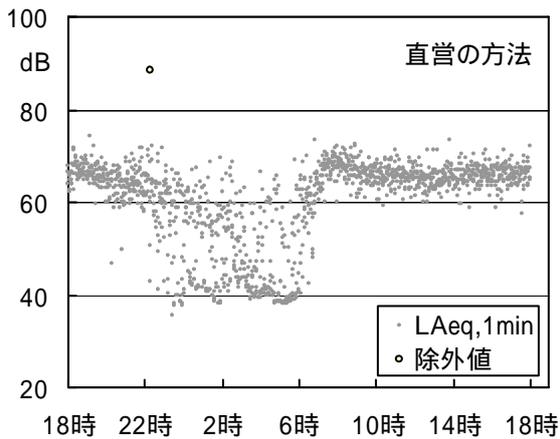


図3 LAeq,1minの測定例
(月極駐車場が面した道路の常時監視結果)

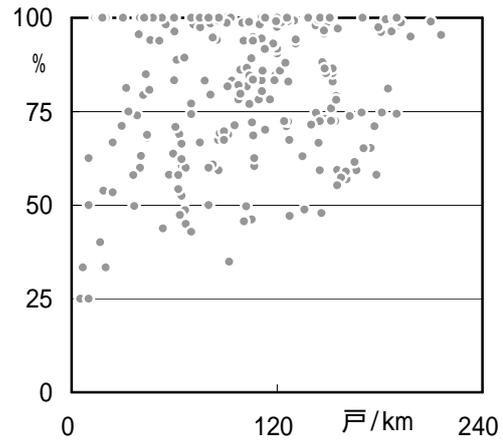


図4 戸数密度(戸/km)と昼夜とも基準値以下(%)の関係 (H13~H20)

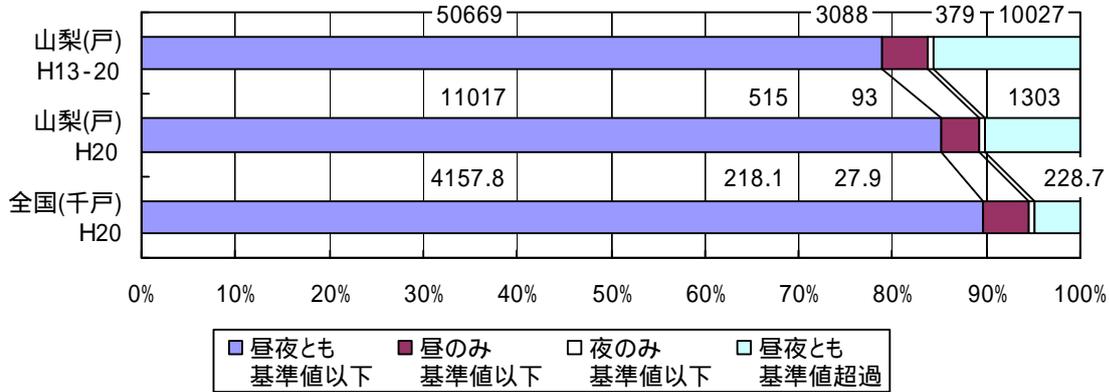


図5 山梨県と全国⁴⁾の環境基準の達成状況 (図中、数値は戸数)

性は確保できないため、本県では除外音の処理は省くことができないと考えられた。

2) 環境基準の達成状況

このような処理の後に算出した環境基準の達成率を図5に示した。20年度の全国⁴⁾の「昼夜ともに基準値以下」の割合は90%を占めたが本県は85%とやや低かった。また「昼夜ともに基準値超過」の割合は、全国の5%に対し10%と高かった。昼より基準が厳しい夜の「基準値以下」が少ないことは共通していた。

ここで調査区間あたりの戸数(戸数密度、戸/km)と「昼夜とも基準値以下」の関係を図5に示した。「基準値以下」になる割合は、戸数密度が低いほど小さかった。道路に面した地域の環境基準は道路端から50m以内の住居が対象になり、密度が低いことは道路に対して自動車交通騒音の影響が小さくなる2列目や3列目の住居が少ないことを意味する。20年度調査時の密度は全国の177戸/kmに対して本県は91戸/kmと約1/2であり、これが本県の「基準値以下」の割合を下げる原因になっていた。

ま と め

- 1) 直営と委託とでは除外する音の処理方法が異なったが、結果に大きな差はなかった。
- 2) また処理前後で大きな差を生じる例は少なかったが、これを省くことはできないと考えられた。
- 3) 本県の自動車交通騒音は全国に比較して昼夜ともに基準値以下になる割合が低かった。

参 考 文 献

- 1) 環境庁:騒音に係る環境基準の評価マニュアル(基本評価編)、平成11年6月
- 2) 環境庁:環境測定分析参考資料(測定分析結果の評価)、昭和53年3月
- 3) 日本騒音制御工学会編集委員会:環境基準に係る騒音モニタリング測定方法アンケート調査結果、騒音制御,34(1),47~52 (2010)
- 4) 環境省:平成20年度自動車交通騒音実態調査報告、平成21年12月