特集 2・新しい「騒音に係る環境基準」について考える

「騒音に係る環境基準」の測定・評価 —問題点とその対応について—

鹿 島 教 昭*

1. はじめに

新環境基準は平成10年9月30日に環境庁より告示され、同11年4月1日より施行された。大きな変更点の1つは、評価値が時間率騒音レベルの中央値 (L_{A50}) から等価騒音レベル (L_{Aeq} 、以下A特性を示すAは省略) となったことである。同じ変動騒音を測っても L_{eq} は L_{50} より大きな値となり、交通量が非常に少ない道路などでは時間率騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_9) より大きくなる。そこで旧基準に何 dB 嵩上げた基準値が適当かが議論され、現基準が採用された。嵩上げ量に関しては、いまさらどうこう言っても始まらないので本報ではことさらには触れない。

しかし、環境庁が中央環境審議会に「騒音評価手法等の在り方について」¹⁾を諮問した理由は、最高裁が国道43号線訴訟において L_{eq} を採用したこと、及び L_{eq} が屋外で65 dB 以上であれば受忍限度を超えると判決を下し、また、道路から20m以内の敷地で60 dB を超えている原告にも生活妨害を認めた(平成7年7月7日)が故である。それにも拘わらず、最終的に「幹線交通を担う道路」を新たに定義し、その近接空間に対して昼間70 dB 以下、夜間65 dB 以下と決定したために各方面から非難が呈されたのである²⁾。

2. 環境影響評価に必要ではある L_{eq}

さまざまな騒音源からくる音のある点で予測する場合には、統計量である L_{50} は役に立たない。したがって環境影響評価の標準項目とされている騒音を予測するには L_{eq} が必要不可欠といっても良い。しかしさまざまな騒音源からの加算は可能であっても、

得られた L_{eq} を分割し、各音源の寄与度をたとえば自動車50%、飛行機30%、残りが鉄道と商業活動などと評価することは、測定時間中に音源の悉くをチェックしなければほとんど不可能ではないのか。

3. 環境基準とは何か

環境基準は「生活環境を保全し、人の健康の保護に資する上で維持されることが望ましい基準」とされている。現在、騒音に関わる環境基準には航空機騒音、新幹線鉄道騒音、一般環境(いわゆる道路に面しない地域)、及び道路に面する地域に対して規定されている。しかし誰が考えても、なぜその環境基準に何種類も有るのか疑問を持つのではないか。しかも、細部は別稿に譲るが、それらの測定法が各環境基準で異なり、航空機騒音と新幹線鉄道騒音に関しては、環境基準が一種の規制基準化している。

騒音を受ける人間にとっては、個々の環境基準で健康が保護されるわけではあるまい。受ける全騒音が環境基準の対象でなければなるまい。騒音測定法の混乱等が過去に存在したとしても、「騒音に係る環境基準」を L_{eq} で測定することに決めた以上は、今後、環境基準は唯一の値のみで他は全て規制基準一本で行く方が世の混乱は無いのではなからうか。

4. 新環境基準に基づく測定と評価

問題が最も多いと思われる「道路に面する地域」の騒音測定と評価について、環境庁の評価マニュアル³⁾を基に述べる。「道路に面する地域」とは「道路交通騒音が支配的な音源である地域」と定義され、評価の対象は「幹線交通を担う道路」で、「地域における環境基準超過住居等戸数割合」で面的に評価する。また測定の基準時間は昼(6時~22時)と夜(22時~6時)で、基本的に24時間測定である。

* 横浜市環境科学研究所
Noriaki KASHIMA

4.1 時間率騒音レベルの測定

環境基準を L_{eq} で評価することになったのだが、その実 L_5 , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{95} , L_{max} の有用性も認めており、それらを測定することが望ましいと述べている。測定器が整備された機関は L_{eq} も含め既に実施してきたことだが、そのような状況にない機関は多大な費用を必要とする。国が本格的にデータを収集する気であるならば、それだけの補助が必要であろう。

さもなければ、機材と残業手当を出さざるを得ない自治体は二の足を踏むに違いない。

4.2 除外音の無人測定による処理例

無人測定でも連続データであれば、 L_{eq} の算出に必要な音か否かの判断がかなり可能である例を示す。筆者はかつて10分間の L_{eq} と L_{50} を連続して24時間測定し、各評価量を144個ずつメモリに蓄えておく測定器を用い、横浜市内の293件の家屋内外で騒音を測定した。その結果をグラフ化すれば異常なデータはほぼ見当がつく。例として工事の影響と雨の影響を紹介する。

4.2.1 道路工事音

図一は幅員が狭い2車線の市道沿いの家屋の外で得た L_{eq} と L_{50} で、道路からマイクロホンまでは約6mであった。夜の9時半から明け方の5時まで家屋近くで道路工事が行われた。夜中に散発的に極端にレベルが上昇しているのを、測定器を置かせて頂いた家人に直接聞いて工事を確認したものである。この場合に削除した屋外騒音の時間帯を表1に示し、その高レベル

の工事音を含めた場合と削除した場合の L_{eq} の差を表2に示す。時間区分は昔の4区分と新しい2区分である。

道路工事の音は夕のレベルを5dBほど上昇さ

図一 2車線道路騒音と散発的道路工事騒音

図二 新興住宅地の環境騒音と雨音

表1 削除音とその時間帯

削除音	時 間
工 事	21:30~22:20
	23:10~ 0:20
	0:30~ 0:50
	1:30~ 1:40
	2:40~ 2:50
	3:10~ 3:30
	4:00~ 5:00
雨	0:50~ 3:00

表2 基準時間帯の等価騒音レベル (dB) への他の音の影響

時間区分	道路沿いの工事音		住宅地の雨音	
	含む	削除	含む	削除
朝: 6:00~ 8:00	71.1	71.1	53.1	53.1
昼: 8:00~18:00	74.3	74.3	55.6	55.6
夕: 18:00~23:00	79.4	74.2	50.5	50.5
夜: 23:00~ 6:00	78.8	72.1	47.3	42.2
24時間	77.2	73.5	53.2	52.9
昼: 6:00~22:00	76.5	74.1	54.6	54.6
夜: 22:00~ 6:00	78.3	71.8	46.9	42.2

せ、また夜のレベルを7dB近く上昇させている。24時間で見て4dB弱アップしておりかなり大きな影響を受音点に与えているといえる。

新たな2区分で見ると、昼は削除時間が21時30分

から30分間だけの3データゆえに驚くほどの影響はないと言えるが、夜は旧区分に近い時間帯であるからそのレベル差は大きい。

4.2.2 雨音

図一2は横浜市郊外の静かな新興住宅地の軒下で得た Leq と L_{50} である。この家は幹線道路から100m以上離れてはいるがその間の住宅は疎らで、また当時交通量がまだ少ない1車線道路に接していた。

レベルの変化を見ると、それまで無関係と思われた Leq と L_{50} が深夜0時から同じように上昇しレベル差も小さくなり、その状況が午前3時まで継続している。そこで地方気象台に問い合わせたところ、その時間帯に雨が降った事実が判った。雨の影響を前の表1および表2に示す。

雨音は旧区分の夜の時間帯（新区分では1時間長い）で5 dBほど上昇させているが、24時間全体ではほとんど影響を与えていない。基準時間帯をいかように考えるかでその影響が大きく異なってしまう。

いずれにしても、無人測定でも連続測定結果を眺めればデータをどう扱うべきかは見えてくる。しかし、何の確証も無い異様なデータの処理にはやはり難しさが伴うであろう。だからと言って変なデータをカットしてばかりでは、何の為の Leq なのかという疑問も湧いてくるであろう。

ちなみに図一2の4時から4時10分までのデータは Leq が49.5 dB, L_{50} が35.5 dB と Leq が突出している。原因は不明のままであるが、この時間のレベルを削除しても夜のレベルが42.2 dB から41.6 dB に低下するのみである。

なお、最近では1分間程度の短時間の Leq と時間率騒音レベルの5値 ($L_5 \sim L_{95}$) を連続的に大メモリにストアできる騒音計もあるので、パソコン程度で数種のデータ処理が可能である。

4.3 除外音

Leq の算出に用いない除外音が航空機騒音や鉄道騒音を始めとして6種類挙げられている。都市でも対象道路に直行する路地では確かに距離減衰が認められ、それも高さにより変化するが⁴⁾、対象道路と平行に1列の家並みが連続し、その裏がまた1車線の細街路という場合が多い。当然その細街路での測定も考慮されているが、削除すべき音ばかりであれば、地域類型にも拠るが、そこは道路に面しない地域あるいは細街路に面する地域と判断せざるを得ない。しかし、マニュアルでは何が何でも対象道路の音を

測定し、どれほどに減音効果があるかを求めよと読める。結局そのようなデータを集積し、予測の精度を高めようという目途であろうが、そのための時間と労力は高くつき過ぎる気がする。

暴走族やマフラー改造車の異常音も除外するとあるが、道路端で視認しても改造車の判断は難しそうであるし、サイレン等は都市内でしばしば発生するが常態ではないと異常な文言が並んでいる。

4.4 その他の注意事項

マニュアルに拠ればある程度交通量がある場合は、観測時間を1時間とし実測時間を10分間またはそれ以上とある。例として毎正時から10分間を挙げているが、筆者の経験から毎正時から避けた方がよい。下調べが無いと、正時にサイレンやスピーカを使ったチャイムや体操などが始まったりする。測定開始を10～15分程度ずらした方がよいのではないかな。

異常音を削除する方法の1つに、現場で騒音計のポーズボタンを押しデータを取り込まない方法がある。しかし現場にいるのであるからチェックを残し、必要な測定時間を確保し後に削除する方がよい。データが無くなってしまっただけはそのデータの影響を知ることが不可能になってしまうし、今後のデータ処理の改善にも役立たない。

また、年の平均的1日としての秋という点も気になる。夜に虫の鳴き声を避けるのはかなり困難を伴う。

4.5 評価の難しさ

4.5.1 道路に面する地域

面的に評価する場合の大きな問題は、過去にも問題となっていたが、道路に面する地域の特定がある。久野ら⁵⁾や瀬林⁶⁾が都市内で大雑把に割り切れば、2車線道路から15～30m程度としているが、新環境基準では50mあるいはそれ以上も可としている。この地域が昼と夜では変化する事実がこれからは問題となる。

都市の例として、前に挙げた横浜市の昼(8時～18時)と夜(23時～6時)の結果を図一3、4に示す⁷⁾。横軸の距離は2車線以上の道路からの水平最短距離である。データのばらつきは地域特性に拠るが、騒音減衰は昼では10数m辺りまで明確で、それ以遠ではあまり認められないが、夜では40～50mまでばらつきの範囲を拡大しながら認められる。今後は、この範囲を評価地域ごとに特定しなければ面的評価が

図-3 昼(8~18時)のLeqと道路からの距離

図-4 夜(23~6時)のLeqと道路からの距離

できないことになる。

4.5.2 戸数

戸数のデータは多分どこにも無いであろう。国勢調査の250mメッシュデータに世帯数は載るが戸数は無い。推定も相当に困難で、大昔に、横浜市の緑区と戸塚区内の道路交通騒音調査と同時に沿道戸数調査を実施したが、数えるしかなかった⁸⁾。

4.5.3 250mメッシュデータと数値地図

データが揃っているのは250mメッシュデータである。どこの都市も実行しているかは不明だが、本市の場合は低層あるいは高層住宅面積率、その他諸々のデータがあるので、借用して利用している。但し、ほとんどは面積率である。

今後は数値地図が普及するであろうから、その利用方法を考慮する必要がある。

5. 交通量と道路

交通量と道路のデータはかなり揃っている。建設省の交通センサスと、本市都市計画局の春と秋の調査は利用させて頂いた。後者の場合は24時間交通量も含まれ、区間の平均的車速もある。利用価値は高い。これに対して警察の交通量は渋滞時のデータが異常となるし、借りるのに非常に骨が折れる。

6. おわりに

筆者は最近道路交通騒音を測らない。いくら測ってもレベルは下がらないからである。いくら予測精度を上げてレベルは下がらないからである。環境基準にしても、達成率が何割といったところで、これまでほとんど意味は無かった。新たに幹線交通を担う道路に屋内環境基準が規定されたが、屋外は達

成されているが屋内は不可の場合、人の健康を保護する責任は建主にあると言うのだろうか。屋外も屋内も不可の場合は誰が人の健康を保護するのだろうか。本年6月に施行された環境影響評価法は、高らかに汚染者負担の原則を謳っていた。新環境基準にはそれが読み取れない。

環境基準が車線数別に異なるのは何故なのか。新たに要請限度も変更されるが、何故に道路に対してだけはダブルスタンダードが存在するのだろうか。疑問は尽きない。

都市では駐車場が足りないとよく聞く。住宅地を通過する道路には歩道を造らず、沿道を2階建て程度の防音性駐車場で囲んではどうか。そろそろ住宅地の幹線道路を裏道にし、住宅地域内に人と車の道を造るべき時期ではないのか。

参考文献

- 1) 環境庁長官 岩垂寿喜男：騒音評価手法等の在り方について（諮問）、平成8年7月25日。
- 2) たとえば日本弁護士連合会：新たな「騒音に係る環境基準について」の環境庁告示に対する意見書、1998年11月20日。
- 3) 環境庁大気保全局自動車環境対策第二課、大気生活環境室：騒音に係る環境基準の評価マニュアルII、地域評価編（道路に面する地域）、1999年4月9日。
- 4) 鹿島教昭、樋高雄治：市街地の平坦道路から伝搬する道路騒音の高度別測定結果とその予測法、横浜市公害研究所報第4号、85-93、(1979)。
- 5) 久野和宏、大原康司、武田一哉：道路に面する地域について、騒音制御、10(1)、40-43(1986)。
- 6) 瀬林 伝：いわゆる「道路に面する地域」について、騒音制御、11(1)、40-43(1987)。
- 7) 鹿島教昭：横浜市における環境騒音調査(第2報)、横浜市環境科学研究所報第17号、61-68、(1993)。
- 8) 横浜市公害研究所：横浜市緑区および戸塚区における道路交通騒音と交通量調査報告書、(1979)。