

# 騒音に係る環境基準の評価マニュアル

## ． 地域評価編（一般地域）

平成 11 年 7 月

<b>1 .</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>1</b>
1.1	評価の目的 .....	1
1.2	本マニュアルで用いる用語の定義.....	2
1.3	対象とする騒音の範囲 .....	6
<b>2 .</b>	<b>評価方法</b> .....	<b>8</b>
2.1	評価の対象と評価方法 .....	8
2.2	評価区域の設定 .....	8
<b>3 .</b>	<b>騒音等測定方法</b> .....	<b>9</b>
3.1	測定地点の設定 .....	9
3.2	測定項目 .....	10
3.3	測定時間等 .....	11
(1)	観測時期.....	11
(2)	基準時間帯 .....	11
(3)	観測時間.....	11
(4)	観測時間に区分して測定を行う場合の実測時間 .....	12
3.4	測定器材 .....	12
3.5	騒音測定方法.....	13
(1)	マイクロホンの位置.....	13
(2)	測定高さ .....	13
(3)	等価騒音レベル、時間率騒音レベル.....	14
3.6	除外すべき音の処理.....	15
3.7	騒音測定時の環境条件 .....	15
3.8	測定結果の整理方法 .....	16
(1)	測定結果整理様式.....	16
(2)	測定結果の表記方法.....	19



## 1. はじめに

### 1.1 評価の目的

環境基準の改定により、道路交通騒音を含む環境騒音は等価騒音レベルにより評価されることとなった。

本編は、「道路に面する地域以外の地域」(以下一般地域という)における、環境基準の達成状況の地域として評価を行う方法を示すものである。

なお、本編は地域としての把握・評価方法を示すものであり、一般地域において騒音を個別に把握・評価する場合の基本的な評価方法は、[基本評価編](#)に示すものとする。

#### (解説)

新しい「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号)においては、騒音レベルの評価指標が従来の中央値 ( $L_{A50,T}$ ) から等価騒音レベル ( $L_{Aeq,T}$ ) に変更されるとともに、その評価位置についても従来の「当該地域の騒音を代表すると思われる地点または騒音に係る問題を生じ易い地点」から、個別の住居等の「騒音の影響を受けやすい面」を原則とすることに変更された。

また、一般地域における環境基準の達成状況の地域としての評価方法(以下、地域評価という)については、「原則として一定の地域ごとに当該地域の騒音を代表すると思われる地点を選定して評価するものとする。」(「騒音に係る環境基準について」: 同告示)とされた。

本編は、騒音環境基準の告示に基づき、一般地域における地域としての環境基準の達成状況を把握・評価する方法を示すものであり、環境基準の類型ごとに達成状況を把握する考え方を採用している。

## 1.2 本マニュアルで用いる用語の定義

### 【騒音一般】

等価騒音レベル ( $L_{Aeq,T}$ ):

ある時間範囲  $T$  について、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したものである。時間的に変動する騒音のある時間範囲  $T$  における等価騒音レベルはその騒音の時間範囲  $T$  における平均二乗音圧と等しい平均二乗音圧をもつ定常音の騒音レベルに相当する。単位はデシベル (dB)。

10 分間を対象とする場合は、 $L_{Aeq,10min}$ 、8 時間を対象とする場合には  $L_{Aeq,8h}$  等と表すが、本編では特に混同のおそれがない場合には単に  $L_{Aeq}$  と表す。

単発騒音曝露レベル ( $L_{AE}$ ):

単発的に発生する騒音の全エネルギーと等しいエネルギーをもつ継続時間 1 秒の定常音の騒音レベル。単位はデシベル (dB)。

時間率騒音レベル ( $L_{AN,T}$ ):

騒音レベルが、対象とする時間範囲  $T$  の  $N\%$  の時間にわたってあるレベル値を超えている場合、そのレベルを  $N$  パーセント時間率騒音レベルという。なお、50 パーセント時間率騒音レベル  $L_{A50}$  を中央値、5 パーセント時間率騒音レベル  $L_{A5}$  を 90 パーセントレンジの上端値、95 パーセント時間率騒音レベル  $L_{A95}$  を 90 パーセントレンジの下端値等という。単位はデシベル (dB)。本編では特に混同のおそれがない場合には単に  $L_{AN}$  と表す。

総合騒音 :

ある場所における、ある時刻の総合的な騒音

特定騒音 :

総合騒音の中で音響的に明確に識別できる騒音。騒音源が特定できることが多い。

残留騒音 :

ある場所におけるある時刻の総合騒音のうち、全ての特定騒音を除いた残りの騒音。

暗騒音 :

ある特定の騒音に着目したとき、それ以外の全ての騒音。

### (解説)

等価騒音レベル ( $L_{Aeq,T}$ )

変動する騒音のレベルのエネルギー的な平均値であり、音響エネルギーの総曝露量を時間平均した物理的な指標であるため、異なる音源からの騒音を合成したり、逆に特定の音源の寄与割合を求めたりといった演算の合理性に富む。このことにより音響的な計算が簡便であり、予測計算方法も単純化される。また、睡眠影響やアノイアンス(人に感じられる感覚的なうるささ)との対応にも優れているとされている。

また、エネルギー的な総曝露量を反映しているため、発生頻度が少なく高レベルの騒

音（例えば、たまに通過する大型車等）に対しても比較的敏感な指標である。しかし反面、測定時に発生した突発的な高レベルの特異音等による測定値への影響が大きく、特に騒音があまり大きくない場所（交通量の少ない道路沿道や一般地域等）での測定においては特にこの点に注意を要する。

#### 単発騒音曝露レベル ( $L_{AE}$ )

単発的に発生する（継続時間のまちまちな）騒音の影響を表すために、発生した騒音エネルギーと等しいエネルギーをもつ継続時間 1 秒の定常音のレベルとして指標化したもの。本マニュアルにおいては、道路交通が極めて少なく、走行車両による騒音が間欠的になる場合の等価騒音レベルの測定に用いる。

#### 時間率騒音レベル ( $L_{AN,T}$ )

騒音レベルが、対象とする時間範囲  $T$  の  $N\%$  の時間にわたってあるレベル値を超えている場合、そのレベルを  $N$  パーセント時間率騒音レベルといい、旧環境基準で用いられてきた中央値 ( $L_{A50}$ ) は、その騒音レベル以上の占める時間の割合が 50% であるようなレベル値のことである。

$L_{A50}$  をはじめ、時間率騒音レベルは統計的な指標である。従って、異なる音源による寄与を合成したり、複合的な騒音から分解したりといったことは通常困難であり、複合的な騒音影響の把握や予測計算などでは取り扱いが難しい。

また、 $L_{A50}$  は安定した測定値が得られやすいが、高レベルな騒音の発生に対しては敏感な指標ではない。

他方、時間率騒音レベルは、( $L_{A5}$ 、 $L_{A50}$ 、 $L_{A95}$ ) といった一組の時間率騒音レベルがわかれば、その騒音の統計的性質がある程度わかることになり、騒音エネルギーの総曝露量を反映した  $L_{Aeq}$  だけでは把握できない騒音の特性を把握する上で重要な指標であるといえる。

また、時間率騒音レベルではないが、対象とする時間範囲に発生した騒音レベルの最大値（時間重み特性  $F$  による騒音計の指示値の最大値： $L_{Amax}$ ）も、除外音等の混入による  $L_{Aeq}$  の変動要因を把握するための参考指標となる。

#### 総合騒音

従来は「環境騒音」とされていた用語である。その場所、その時刻におけるありとあらゆる騒音。本マニュアルで評価の対象とする騒音（人間の活動によって生ずる、人為的かつ常態として存在する騒音）は、この総合騒音から 1.3 に示す種々の「除外すべき」騒音の寄与を除いたものである。

#### 特定騒音

（主に人間の耳で）聞き分けられる個々の騒音であり、何が騒音源であるか特定できることが多い。

#### 残留騒音

総合騒音から全ての特定騒音、即ち音源の特定できる騒音を除いた残りの騒音であり、特に都市部においては都市全体を覆う（指向性の感じられない）遠方の道路交通騒音等

が主な騒音源であると考えられる。なお、従来からこの残留騒音を指して「暗騒音（バックグラウンド）」と呼ぶ場合も多くみられたので注意が必要である。

#### 暗騒音

ある特定の騒音に着目したとき、それ以外の全ての騒音を暗騒音という。従って、たとえ着目している騒音以外のある騒音の方が大きく支配的であってもそれは暗騒音（の一部）である。

## 〔測定法、測定機器に関連する用語〕

基準時間帯：

ひとつの等価騒音レベルの値を代表値として適用しうる時間帯。「騒音に係る環境基準」では、昼間（6：00～22：00）と夜間（22：00～6：00）を基準時間帯としている。

観測時間：

騒音レベルを測定する際の基本又は単位とする時間であり、騒音の状態を一定と見なす時間として設定する。本マニュアルでは、当面観測時間の長さは1時間としている。

実測時間：

観測時間のうち実際に騒音を測定する時間。例えば本マニュアルでは、道路交通量が一定以上で時間内の変化が小さいような場合には、観測時間1時間のうち実測時間を10分間としている。

周波数重み特性：

騒音計に用いられている周波数補正特性（回路）で、人間の聴覚が音の周波数により感度が異なること等を考慮して決められた。騒音レベルの測定にはA特性を用いる（以前は聴感補正特性と呼ばれた）。

時間重み特性：

騒音計やレベルレコーダに用いられている音圧実効値を求めるための特性（回路）で、指針の振れの速さを変えるので動特性とも呼ばれる。F特性（速い動特性、FAST）とS特性（遅い動特性、SLOW）の二つが用いられ、時定数で表すとそれぞれ0.125秒と1秒である。

普通騒音計：

日本工業規格 C 1502 に基づく騒音計。

精密騒音計：

日本工業規格 C 1505 に基づく騒音計。

積分平均形騒音計：

積分形騒音計とも呼ぶ。日本工業規格 C 1502, 1505 の附属書に基づく機能を備える騒音計で、等価騒音レベルを自動的に演算できる騒音計。

レベルレコーダ：

日本工業規格 C 1512 に基づく記録計器で、騒音レベル等の時間変化を記録紙にペン書き記録する。一般の騒音測定では、時間重み特性を備えるレベルレコーダに騒音計の交流出力信号を接続して用いる。

### 1.3 対象とする騒音の範囲

評価の対象とする騒音は、人間活動により発生する騒音である。

本環境基準の適用対象外である騒音や、本環境基準に基づく騒音の評価の妨げとなる騒音は除外して測定・評価を行う。

なお、これらの測定・評価の場合、地域の残留騒音は除外する必要はない。

#### (解説)

ここで言う「人間活動により発生する騒音」は、工場・事業場騒音、生活道路における道路交通騒音、営業騒音、近隣生活騒音等である。また、地域の残留騒音とは、総合騒音から全ての特定騒音を除いた残りの騒音であり、遠くの鉄道騒音、道路交通騒音等も含まれる。

一般地域において生活道路の道路交通騒音や地域特有の騒音等常態として存在する騒音を把握するためには、評価の対象から以下の音を除外して測定・評価する必要がある。

なお、航空機騒音や鉄道騒音のように本来除外すべき騒音であっても、遠方で発生していて音源の種類は判別できるものの等価騒音レベルによる騒音の測定値に影響を及ぼさないレベルのもの<sup>(注)</sup>は、地域の残留騒音に含まれるものとみなすこととし、測定時に除外するための操作(測定器の pause ボタンを押す等による)を行う必要はない。

(注) 聴覚的には除外すべき騒音を明確に判別できる場合においても、等価騒音レベルによる騒音の測定値に影響を及ぼさない場合もあるため、除外すべき騒音の判断を客観的に行うためには、できるだけ騒音の瞬時値データを保存し、なるべく細かな時間レンジの騒音レベルの変動等を見ながら、除外音の判断ができる手法を取る必要がある。

#### (1)他の方法により評価する騒音

「騒音に係る環境基準」は、航空機騒音及び鉄道騒音には適用しないものとされており、別の環境基準等が定められている。これらの騒音が等価騒音レベルの測定値を左右する場合、騒音に係る環境基準の評価における測定では、これら航空機、鉄道等の騒音は除外するものとする。

#### (2)建設作業に係る騒音

建設作業に係る騒音は、時限的な騒音として、環境基準の対象から外されており、評価の対象から除外する。

#### (3)平常でない自然音

鳥の鳴き声、虫の声、木の葉擦れの音等の自然音が等価騒音レベルの測定値を左右するような場合は、実測時間をずらす等して除外する必要がある。

#### (4)時限的、限定的に発生する音

暴走族等による、整備不良・マフラー改造によって異常に大きな音を発生させる車両・バイクの騒音は測定から除外する。



また、パトカーのサイレン等も都市内ではしばしば発生し、近くを通過すると相当のレベルとなるが、これについても常態とはいえないので除外する。但し、遠方のサイレン音等については、特に除外する必要はない。

(5)測定による付加的な音

測定員への話しかけや測定員に吠える犬の声、測定器等を避けるための自転車の急ブレーキ等、測定を実施することにより発生する騒音で、測定を行わなければ発生しないことから除外すべき騒音である。また、咳払い等測定者自身が発生する音にも注意する。

(6)評価の対象となる建物から発生する音

評価すべき住居等の建物における人間活動に伴って発生する音（エアコンの室外機の音、布団をたたく音等）は、評価の対象から除外する。

突発的に発生する音を除外するのは現実的には困難であることから、前もってこれらの騒音が発生しないように、適切な測定時期、測定場所を選定することが重要であると同時に、測定機器の設置に配慮し、測定を実施中である旨の注意表示等を行うことが望ましい。

それにもかかわらず混入する場合の除外の方法については、3.6を参照。

## 2. 評価方法

### 2.1 評価の対象と評価方法

一般地域における騒音環境基準の達成状況の地域としての評価は、原則として一定の地域ごとに当該地域の騒音を代表すると思われる地点を選定して行う。

環境基準の達成状況は、原則として環境基準の類型ごとに把握する。

#### (解説)

「一般地域においては、騒音の音源が不特定・不安定であるが、道路に面する地域と比べると地域全体を支配する音源がなく、地域における平均的な騒音レベルをもって評価することが可能であると考えられることから、原則として一定の地域ごとにその地域を代表すると思われる地点を選んで評価することが適当である」(「騒音の評価手法等の在り方について」：中環審答申第132号)とされたものである。

### 2.2 評価区域の設定

環境基準の類型ごとにおおむね一定の面積となるように評価区域を設定し、その地点数の割合をもって環境基準達成割合を把握することが考えられる。

この場合、評価区域は、連担する1つの基準類型区域を土地利用状況、人口分布等を考慮して分割することにより設定する。

#### (解説)

評価区域の設定を行う場合には、町丁目、道路網、国勢調査の調査区等を分割の目安として、類型別面積や類型別人口(住居等戸数)を把握するための調査を行うことが考えられる。

メッシュ法を排除するものではないが、評価区域ごとの面積、人口等のデータを整備して設定する場合には既存の統計区域とするほうが簡便。

「一定の面積あたり」あるいは「一定の人口あたり」に1箇所選定し、評価地点の均一性を確保(例：「人口一万人あたり1箇所」等)することが望ましいが、地点の選定は基本的には地方公共団体の裁量に委ねるものとする。1つの市町村について1つの類型区分につき数箇所でも差し支えない。

### 3. 騒音等測定方法

以下の測定方法は、2. 評価方法に示された、一般地域の地域における環境基準の達成状況を把握・評価するために行う、騒音等の測定方法を示すものである。

#### 3.1 測定地点の設定

当該地域の騒音を代表すると思われる地点は、特定の音源の局所的な影響を受けず、地域における平均的な騒音レベルを評価できると考えられる地点として設定する。

なお、特別の事情がなければ、設定された測定地点において継続的に測定を行うことが望ましい。

#### (解説)

一般地域において環境基準の達成状況の地域としての評価を行う場合は、一定の地域ごとに当該地域の騒音を代表すると思われる地点を選定する必要があり、これは、特定の音源の局所的な影響を受けず、地域における平均的な騒音レベルを評価することが可能であると考えられる地点として選定する。

従って、当該地点は、必ずしも住居等の建物の周囲にある地点である必要はなく、例えば空き地であっても、当該地域の騒音を代表すると思われる地点であれば選定して差し支えない。

測定地点の選定にあたっては以下の事項に留意する。

- ・ 評価区域内にある住居等全体の曝露状況を把握できる地点を選定する。
- ・ 特定の発生源の影響を受けない地点を選定する。
- ・ 住居近傍は、生活音の影響を受けやすいため避ける。
- ・ 地域の総合的な騒音の把握のため、公共施設の屋上等の地点も考えられる。
- ・ 継続的に測定を行うことができる地点が望ましい。
- ・ 可能であれば地域内の住居の平均的な道路からの距離を考慮して選定する。

### 3.2 測定項目

騒音レベルは、基準時間帯（昼：6:00～22:00，夜：22:00～6:00 3.3 参照）の等価騒音レベル（昼： $L_{Aeq,16h}$  及び夜： $L_{Aeq,8h}$ ）により評価する。測定は原則として日本工業規格 Z 8731 に基づく測定方法により、計量単位はデシベルを用いる。

基準時間帯の等価騒音レベルは、全時間を通じた等価騒音レベルによることを原則としているが、基準時間帯内の観測時間別等価騒音レベルを測定し、これをエネルギー平均することにより求める方法によってもよい。

また、騒音レベルの分布特性を把握するため、時間率騒音レベルも測定することが望ましい。

#### （解説）

- ・評価指標としての騒音レベルは昼間等価騒音レベル  $L_{Aeq,16h}$  及び夜間等価騒音レベル  $L_{Aeq,8h}$  であり、短時間の  $L_{Aeq}$  や時間帯ピーク値ではない。一定の実測時間を定め、観測時間別等価騒音レベルを測定した場合は、これらをエネルギー平均することにより基準時間帯の等価騒音レベルを求める。
- ・測定機器、計量単位等具体的な測定にあたって本編に記載のない事項については日本工業規格 Z 8731 に基づく測定方法によることとする。
- ・環境基準の評価は基準時間帯における等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  で行うが、同じ等価騒音レベルの値となる場合でも、その場所における騒音レベルの分布特性は異なる場合が多い。
- ・時間率騒音レベルにより騒音レベルの分布特性を把握することで、測定地点の騒音の発生要因等に関する重要な情報や示唆を得ることができる。
- ・また、 $L_{Amax}$  や  $L_{A5}$  の時間的な変化をチェックすることで、 $L_{Aeq}$  に影響を及ぼす除外音の混入の有無を推定することも可能である。
- ・このように、時間率騒音レベルは、発生要因等測定地点の騒音の特性を把握し、対策を考える上で重要な情報をもたらすものであり、 $L_{A5}$ 、 $L_{A10}$ 、 $L_{A50}$ 、 $L_{A90}$ 、 $L_{A95}$  を把握することが望ましい。また、除外音の混入の有無をチェックするためには  $L_{Amax}$  も併せて把握することが望ましい。
- ・一般地域においては、様々な音源が想定されるため、基準時間帯毎に主要な音源を把握・記録しておくことが望ましい。

### 3.3 測定時間等

#### (1) 観測時期

騒音の測定は、1年を代表すると思われる日を選んで行う。通常は騒音レベルが1年のうちで平均的となる日で、土曜日、日曜祝日を除く平日に行う。

#### (解説)

「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日告示)では、「評価の時期は、騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日を選定するものとする。」としている。この平均的な状況を呈する日としては、秋季の平日が考えられる。騒音レベルは季節的に大きな変動は見られないこと、天候等が安定していることから測定は秋季に行うことが望ましい。また、曜日により大きく変動することが考えられるが、「平均的な状況」として平日に行うこととする。

季節的にはその他の季節に行うことも排除するものではないが、年末年始、帰省時期、夏休み等教育機関の休みの時期は避けるべきである。

なお、季節によっては、セミ等虫の声、鳥の鳴き声、落ち葉の音等自然音が大きくなる場合もあり注意を要する。

#### (2) 基準時間帯

騒音を評価する基準時間帯は、環境基準に基づき、昼(6:00～22:00)、夜(22:00～6:00)の2時間帯とする。

#### (解説)

旧環境基準では、基準時間帯として朝、昼間、夕、夜間の4時間帯を設けていたが、現在の環境基準では、特に朝、夕の時間帯に固有の騒音影響に関する知見がないこと等を考慮して、昼間(6:00～22:00)、夜間(22:00～6:00)の2時間帯の区分とされた。

この時間帯区分は都道府県等による差を設けず、一律に適用される。

#### (3) 観測時間

観測時間は原則として1時間とし、1日24時間の測定結果より基準時間帯の $L_{Aeq}$ を求める。

#### (解説)

環境基準は、基準時間帯ごとの全時間を通じた等価騒音レベルと騒音影響の関係に関する科学的知見に基づいて設定されるため、基準時間帯ごとの全時間を通じた等価騒音レベルによって評価を行うことが原則である。

基準時間帯ごとの等価騒音レベルは、連続測定あるいは、その時間帯の中を騒音が一定と見なせるいくつかの時間(すなわち観測時間)に区分し、観測時間別の測定を行った後これらをエネルギー平均することにより求められる。

特に、一般地域の地域評価の測定においては、評価区域内の音源の種類、分布が不特定かつ多様であるため、測定値が安定するためには長時間の測定を必要とする。このため、一般地域の地域評価の測定においては、原則として自動連続測定とすることが望ましい。

観測時間に区分する場合、観測時間の長さは、騒音の時間変動特性を考慮して適切に定められるべきであるが、このような騒音時間変動の特性は対象箇所により一律ではなく、一般化できる知見の集積もないことから、当面は観測時間を1時間とし、1時間毎、1日24時間（昼間16時間、夜間8時間）の測定を行うこととする。

なお、必要な測定時間が確保できない場合に、短時間の測定結果に基づいて環境基準の達成状況を推測することも考えられる。その場合には、短時間の測定結果から基準時間帯を通しての等価騒音レベルを推測できる根拠が必要である。

#### (4) 観測時間に区分して測定を行う場合の実測時間

観測時間に区分して間欠的に測定を行う場合の実測時間は原則として10分以上とする。

##### (解説)

観測時間に区分して間欠的に測定を行う場合の実測時間とは、実際に騒音を測定する時間であり、騒音レベルの変動等の条件に応じて観測時間の一部、例えば観測時間が1時間であれば、毎正時から10分間等を実測時間とする。この場合、連続測定した場合と比べて統計的に十分な精度を確保しうる範囲内で適切な実測時間を定めることが必要である。

一般地域においては、(3)に述べたように10分間測定により観測時間あるいは基準時間帯（評価時間）の代表値を得ることは困難であることが多いが、深夜等で人の活動に伴う騒音発生がほとんどないような場合には、少なくとも10分以上の実測時間の測定で観測時間代表値としてもよい。

### 3.4 測定器材

騒音計は普通騒音計（日本工業規格 C 1502）、精密騒音計（日本工業規格 C 1505）又は同等以上の測定器のうち、計量法第71条の条件に合格した特定計量器を使用する。等価騒音レベルの演算は、原則として日本工業規格（附属書）に適合する騒音計又は同等の機能を有するレベル処理器を用いる。

##### (解説)

騒音計については、計量法第71条の条件に合格した特定計量器を使用するものとし、かつ検定証印等の有効期間内であることが必要である。

できるだけ、日本工業規格（附属書）に示されるサンプリング方式の積分平均形騒音計を使用するものとし、同時に時間率騒音レベル等が算出できるもので、小型プリンタ

一付あるいはメモリーカード等が備えられたものや、除外すべき音を一定時間前まで溯って削除できる機能があるものが望ましい。

レベルレコーダを用いたチャート出力から等価騒音レベルを求める方法は、手間と時間がかかることから推奨できないが、連続測定時の除外音混入のチェック、あるいは単発騒音曝露レベルを暗騒音で補正する場合のピークレベル、暗騒音レベル、継続時間等をチェックするために活用することができる。

### 3.5 騒音測定方法

#### (1) マイクロホンの位置

マイクロホンは、地域の広域的・全体的な騒音状況を把握する目的から、塀や建物等による局地的な遮蔽あるいは反射の影響を避けうる位置に設置する。

#### (解説)

新しい騒音環境基準においては、「評価のために測定を行う場合は、建物から1～2メートルの距離にある地点の騒音レベルを測定し、その値によって評価することを原則とする。」としている。

一般地域における環境基準の達成状況の地域としての評価は、一定の地域ごとに当該地域の騒音を代表すると思われる地点を選定して行うものであり、特定の音源の局所的な影響を受けず、地域における平均的な騒音レベルを評価できると考えられる地点として設定する必要がある。

そこで、塀や建物等による局地的な遮蔽や反射の影響、あるいは近傍の住居等における生活音の影響を避けうる位置に設置する必要があり、この意味からある程度広い空間のある場所で測定することが望ましい。

#### (2) 測定高さ

マイクロホンの高さは、地域内の住居等の生活面の平均的な高さとする。通常は地上1.2mの高さに設置することが考えられる。

#### (解説)

環境基準は、「住居等の建物の騒音の影響を受けやすい面における騒音レベルによって評価する」ものであり、地域における平均的な騒音レベルにより一般地域の環境基準の達成状況の地域としての評価を行うものであるため、測定の高さすなわちマイクロホンの高さは、当該地域内の住居等の生活面の平均的な高さとする必要がある。

これは通常は地上1.2mとなると考えられるが、一律にこの高さに設定しなければならないものではない。評価対象地域内の住居等の状況を勘案して測定の高さを設定することを意味しており、例えば低層住宅地であれば1.2m～5.0mの範囲で設定することが可能である。無人測定を行う場合には測定器へのいたずら等を防ぐため、地上5.0m以下の範囲の設置可能な位置で行っても差し支えない。

### (3) 等価騒音レベル、時間率騒音レベル

騒音計の動特性(時間重み特性)は等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  のみの測定の場合は S 特性(遅い動特性、SLOW)、等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  と時間率騒音レベル  $L_{AN}$  および騒音レベル最大値  $L_{Amax}$  をひとつの騒音計で同時に測定する場合には F 特性(速い動特性、FAST)とする。

#### (解説)

等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  の測定方法には次の方法がある。

積分平均形騒音計による測定(この場合は F,S は無関係)

騒音計につなげたレベル処理装置(パソコンの併用を含む)により算出する

レベルレコーダのチャート波形からサンプリングして算出する

残留騒音のレベルと単発騒音曝露レベルから計算する

は特に今日では等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  と同時に時間率騒音レベル、実測時間等が計測可能なものがほとんどであり、取り扱いも容易であるため、その使用を推奨するものである。

のレベル処理装置にも上述の積分平均形騒音計と同等の機能を有するものもあり、この場合は と同様に推奨できる。

は算出に非常に手間がかかることと長時間の測定が困難、正確な算出が困難なことなどが、 と比して短所としてあげられる。しかし、測定時の動特性(時間重み特性)に見合ったサンプリング間隔で読み取ることを前提に、その採用を妨げるものではない。

この場合、動特性が S 特性( $L_{Aeq}$  のみの測定)の場合はサンプリング間隔 2 秒以下、動特性が F 特性( $L_{Aeq}$  及び  $L_{AN}$  を単一の騒音計で測定)の場合はサンプリング間隔 0.25 秒以下であれば積分平均形騒音計による場合と同等の結果が得られる。

等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )を瞬時値あるいは分割した測定値から求める場合は、下記の式により算出する。

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{Aeq,i}/10} \right]$$

$N$  : 時間範囲  $T$  におけるサンプル数

$L_{Aeq,i}$  : サンプル  $i$  の騒音レベル(等価騒音レベル)(dB)

に示す方法は、生活道路からの自動車交通騒音のエネルギー寄与割合が大きく、その他の音源の寄与が、安定した残留騒音レベルとして捉えられる場合に、生活道路走行車両の単発騒音曝露レベル  $L_{AE}$  と、残留騒音レベルから基準時間帯の等価騒音レベル  $L_{Aeq}$  を求める方法である。この場合、基準時間帯内における、おおよその生活道路交通量を推定・把握しておく必要がある。



### 3.6 除外すべき音の処理

除外すべき音の処理は以下のいずれかの方法により行う。

無人あるいは測定員が常時監視できない場合は、実測時間を細かく区分して、除外すべき音が発生したときの時間区分のデータを除いて統計処理する。

測定員が常時監視している場合は、一時中止ボタン（PAUSE ボタン）で測定を中止して、適切な時間が経過後、測定を再開、継続する。

（解説）

の方法は、観測時間内を、適切な実測時間に区分し、各区分毎の  $L_{Aeq}$  を連続的に求めておき、後に現場での記録（騒音レベル瞬時値のデジタルデータ、レベルレコーダのチャート紙、野帳、録音テープ等）あるいは  $L_{Amax}$ 、 $L_{A5}$  等から判断して、異常な測定値が観測された実測時間区分を除いた残りの測定値をエネルギー平均して、その観測時間の  $L_{Aeq}$  とする。この方法による場合でも実測時間 10 分は最低確保する。

この場合、無人で、観測時間 1 時間に 10 分のみ測定を行った時に比べ、除外音による欠測時間を少なくすることができるが、事後の統計処理が必要となる。

の方法は、除外音の発生を確認したら速やかに Pause ボタンを押し、測定を中止、除外音が終了したらスタートを押して測定を再開する。 に比べて測定後の手間は少ないが、除外音の発生時に迅速に対処する必要がある。また測定停止時間を除いた有効実測時間を確保する必要がある。

最近では、3～5秒の直前データを除去する機能のついた騒音計もあり、また、データレコーダなどに記録したデータを事後に処理するソフトウェアなどを活用する方法などもあることから、測定を始める前にその方法を十分検討する必要がある。

### 3.7 騒音測定時の環境条件

騒音測定時の天候条件として、降雨、降雪時は測定を中止する。また風については風速 1m/s 以上の場合は防風スクリーンを付けることとし、防風スクリーンがあっても、風雑音や電線その他の風切り音により測定値に影響がある場合は測定を中止する。

（解説）

降雨、降雪時は降雨音によるレベルの上昇、あるいはぬれた路面による道路交通騒音の上昇等により、常態の騒音が測定できないことから測定は中止する。

風雑音については、防風スクリーンを付けることによって風速 5m/s 程度までは影響を少なくすることができる。

なお、測定当日の気象データ（風向、風速、気温、湿度）、天候については、測定するかまたは最寄りの気象台から入手して記録しておくことが必要である。

### 3.8 測定結果の整理方法

#### (1) 測定結果整理様式

騒音測定結果は、騒音の測定方法別に、表 3 - 1 ~ 表 3 - 2 の様式で整理する。
---

#### (解説)

一定の実測時間を定め騒音測定を行った場合 (表 3 - 1)

基準時間帯の  $L_{Aeq}$  は、観測時間別  $L_{Aeq}$  のエネルギー平均により求める。

基準時間帯の  $L_{A50}$  は、旧来の測定方法との比較を行うことを考え、実測時間に得られた観測時間別  $L_{A50}$  を算術平均することによって求めるが、これは正確には基準時間帯の  $L_{A50}$  ではないことに注意する必要がある(他の  $L_{AN}$  についても同様)。

観測時間をいくつかの実測時間区分に分け連続測定を行った場合 (表 3 - 2)

観測時間別  $L_{Aeq}$  は、有効な実測時間区分別  $L_{Aeq}$  をエネルギー平均することにより求める。

基準時間帯の  $L_{Aeq}$ 、 $L_{A50}$  は、と同様に処理する。

表 3 - 1 騒音測定結果総括表（一定の実測時間を定め騒音測定を行う場合）

時間帯	観測時間	騒音実測時間			等価騒音レベル (dB) $L_{Aeq}$	時間率騒音レベル (dB)					基準時間帯平均騒音レベル (dB)	
		開始時刻	終了時刻	有効実測時間 (s)		$L_{A5}$	$L_{A10}$	$L_{A50}$	$L_{A90}$	$L_{A95}$	$L_{Aeq}$	$L_{A50}$
昼間	6~7	:	:									
	7~8	:	:									
	8~9	:	:									
	9~10	:	:									
	10~11	:	:									
	11~12	:	:									
	12~13	:	:									
	13~14	:	:									
	14~15	:	:									
	15~16	:	:									
	16~17	:	:									
	17~18	:	:									
	18~19	:	:									
	19~20	:	:									
20~21	:	:										
21~22	:	:										
夜間	22~23	:	:									
	23~0	:	:									
	0~1	:	:									
	1~2	:	:									
	2~3	:	:									
	3~4	:	:									
	4~5	:	:									
	5~6	:	:									

- (注) 1. 有効実測時間は、pause 等による測定休止時間を除く実測時間（秒）。  
 2. 基準時間帯平均騒音レベルは、有効な観測時間騒音レベルの、等価騒音レベルはエネルギー平均、時間率騒音レベルは算術平均により求める。

表 3 - 2 騒音測定結果総括表（いくつかの実測時間区分に分け連続測定を行う場合）

時間帯	観測時間	騒音実測時間区分		等価騒音レベル (dB) $L_{Aeq}$	時間率騒音レベル (dB)					除外音による欠測の有無 0:有効 1:欠測	基準時間帯平均騒音レベル (dB)	
		開始時刻	終了時刻		$L_{A5}$	$L_{A10}$	$L_{A50}$	$L_{A90}$	$L_{A95}$		$L_{Aeq}$	$L_{A50}$
日間	6~7	:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		観測時間平均										
	7~8	:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		観測時間平均										
	.....	(8~21時:略)										
21~22	:	:										
	:	:										
	:	:										
	:	:										
	:	:										
	:	:										
	:	:										
	観測時間平均											
夜間	22~23	:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		観測時間平均										
	.....	(23~5時:略)										
	5~6	:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		:	:									
		観測時間平均										

- (注)1. 観測時間平均値は、除外音の影響による欠測時間区分のデータを除いた有効データにより、等価騒音レベルはエネルギー平均、時間率騒音レベルは算術平均により求める。  
 2. 基準時間帯平均騒音レベルは、有効な観測時間平均値から、等価騒音レベルはエネルギー平均、時間率騒音レベルは算術平均により求める。

## (2) 測定結果の表記方法

騒音測定結果の処理および表記は、観測時間別  $L_{Aeq}$  からエネルギー平均により基準時間帯騒音レベルを求める処理の途中では、有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な基準時間帯騒音レベルを公表する場合などは、4 捨 5 入した後、整数表示とする。

### (解説)

整数化した測定値を基準値等と比較し評価する場合は、例えば基準値が 60 dB であれば、整数化した後の 61dB 以上を基準値を超過すると判定する。