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）

平 成 １ ２ 年 ４ 月

環　　境　　庁

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）

＜目次＞

1. はじめに 1

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 3
1.3 対象とする騒音の範囲 12
1.4 道路に面する地域の評価を行うにあたって測定データ等を把握すべき範囲 14

2. 評価方法 15

2.1 評価の対象と評価の単位 15
2.2 評価区間の道路構造条件の把握 17
2.3 評価区間の沿道条件の把握 19
(1) 把握すべき沿道条件の内容 19
(2) 建物属性の把握 20
(3) 建物（群）による減衰の補正に係るパラメータの設定 27
(4) 沿道条件の整理方法 30
2.4 評価方法 33
(1) 評価方法の概要 33
(2) 建物ごとの距離帯別騒音レベルの推計方法 35
(3) 騒音レベル別住居等戸数の推定方法 42
(4) 評価区間内の環境基準を超過する住居等戸数及び割合の算出 46
2.5 評価結果の活用 46

3. 騒音等の測定方法 47

3.1 観測区間の抽出 47
3.2 測定断面及び測定地点 48
3.3 測定項目 50
3.4 観測時間と実測時間 52
(1) 測定時期 52
(2) 基準時間帯 52
(3) 観測時間 52
(4) 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 53
3.5 測定器材 55
3.6 騒音測定方法 55
(1) 測定点の位置 55
(2) 測定高さ 56

(3) 等価騒音レベル、時間率騒音レベル 56
(4) 単発騒音暴露レベルから等価騒音レベルを算定する方法 57
3.7 除外すべき音の処理 59
3.8 騒音測定時の環境条件 59
3.9 交通条件 60
(1) 観測項目 60
(2) 観測方法 65
3.10 測定結果の整理方法 66
(1) 測定結果整理様式 66
(2) 測定結果の表記方法 69

参 考 資 料

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（$L_{\mathrm{Aeq},T}$）により評価されることとなった。

また、道路に面する地域における地域ごとの環境基準達成状況の評価方法は、従来「その地域を代表すると思われる」測定点における騒音レベルによるものとされていたが、今回の改定により基準値を超える騒音に暴露される住居等の戸数やその割合を把握することにより評価する、いわゆる「面的」な評価へと大きく変更された。

本編は、こうした「道路に面する地域」の地域としての環境基準の達成状況を把握・評価する方法及びそのための道路交通騒音の測定方法、道路・交通条件、沿道条件の把握方法を示すものである。

これにより、「道路に面する地域」の環境騒音の実態把握を行うとともに、環境基準に基づく統一的な評価を行い、道路交通騒音対策の必要性や効果の把握、施策の立案を行う上での必要なデータを得ることにより、総合的な施策の推進に資することを目的とする。

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、基本的な評価方法は、屋内へ透過する騒音の把握方法も含め、Ⅰ．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、以下本マニュアルにおいて「告示」という）においては、騒音レベルの指標が従来の中央値（$L_{\mathrm{A50},T}$）から等価騒音レベル（$L_{\mathrm{Aeq},T}$）に変更されるとともに、その評価位置についても従来の「その地域を代表すると思われる地点、あるいは問題を生じやすいと思われる地点」から、個別の住居等の「騒音の影響を受けやすい面」を原則とすることとされた。

また、「道路に面する地域」における地域としての評価方法は、「原則として一定の地域ごとに当該地域内のすべての住居等のうち環境基準の基準値を超過する戸数及び超過する割合を把握することにより評価するものとする」（告示）とされ、従来の「その地域を代表すると思われる」測定点における達成地点の数あるいは割合による「点的」な評価方法から、沿道の住居等の立地状況を考慮した「面的」な評価方法へと変更された（以下**「地域評価」**という）。

これは、従来、ともすれば道路端における騒音レベルの大きさで評価していた道路交通騒音の測定・評価方法を、発生源である道路・交通とともに、沿道の都市構造にも目をむけた測定・評価方法とすることにより、「道路に面する地域の実態に即した効果的な沿道対策を促す視点を加えるなど、道路交通騒音対策の推進に環境基準が目標としてより効果的に機能しうるものとする」（「騒音の評価手法等の在り方について」：中環審第 132 号）ことを目指したものである。

このため、道路に面する地域の地域評価においては、背後地を含めた沿道における騒

音の状況を面的に把握するとともに、評価を行う範囲の住宅等の分布状況を把握する必要がある。

（注）評価を行う範囲は、「1.4 道路に面する地域の評価を行うにあたって測定データ等を把握すべき範囲」を参照。また、本編で言う「背後地」とは、この道路に面する地域の評価を行う範囲において、道路に直接面しない、2 列目以降の住居等の位置する場所を指すものであり、道路に面する地域以外の地域（一般地域）を指すものではない。

背後地を含む沿道の騒音状況を面的に把握するためには、「当面は実測に基づく簡易な推計によることが考えられるが、並行して、各種の推計モデルを用いた計算による騒音の推計手法を確立することが必要である」（同答申）。

こうした推計モデルを用いて背後地の騒音推定を行う場合は、騒音の沿道への伝搬条件である建物分布の状況を把握しておくことが重要である。

1.2 本マニュアルで用いる用語の定義

[騒音一般]

① 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。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 $L_{Aeq,8h}$ などと表すが、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。

② 単発騒音暴露レベル（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）。

③ 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などという。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。

④ 総合騒音 ：

ある場所における、ある時刻の総合的な騒音

⑤ 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。

⑥ 残留騒音 ：

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

⑦ 暗騒音 ：

ある特定の騒音に着目したとき、それ以外のすべての騒音。

（解説）

① 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暴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、エネルギー的な総暴露量を反映しているため、発生頻度が少なくレベルの高い騒音（例えば、たまに通過する大型車など）に対しても比較的敏感な指標である。しかしその反面、測定時に突発的に発生した高レベルの特異音などの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など）における測定では特にこの点に注意を要する。

② 単発騒音暴露レベル（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、発生した総エネルギーと等しいエネルギーをもつ継続時間が１秒の定常音に置き換え、その騒音レベルによって表した量である。本編においては、道路交通が少なく、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。

③ 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。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。したがって、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原理的に不可能であり、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、ある時間内でレベルの高い騒音が発生しても、その頻度が少なければ L_{A5} や L_{A10} は増加するが L_{A50} はほとんど増加しない。このように L_{A50} は安定した測定値が得られやすいが、逆にレベルの高い騒音の発生に対して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、騒音エネルギーの平均的暴露量を反映した L_{Aeq} だけでは把握できない騒音の統計的な特性を把握する上では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：$L_{A,Fmax}$）も、測定対象以外の騒音の混入による L_{Aeq} の変動要因を把握するための参考指標となる。

④ 総合騒音

従来は「環境騒音」とも呼ばれていた。その場所、その時刻におけるありとあらゆる騒音。本編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。

⑤ 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。

⑥ 残留騒音

総合騒音からすべての特定騒音、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など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（バックグラウンドノイズ）」と呼ぶ場合も多くみられたので注意が必要である。

本マニュアルにおいても、背後地の騒音の推定や、単発騒音暴露レベルの測定において残留騒音を考慮する。

⑦ 暗騒音

ある特定の騒音に着目したとき、それ以外のすべての騒音を暗騒音という。したがって、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。

[評価方法に関連する用語]

① 評価対象道路：

本マニュアルで評価の対象とする道路は、環境基準に係る地域の類型あてはめ区域内にあって、「幹線交通を担う道路」（下記②）とする。

② 幹線交通を担う道路：

「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいう。

(1)道路法第３条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあっては４車線以上の区間に限る）。

(2)前項に掲げる道路を除くほか、一般自動車道であって都市計画法施行規則第７条第１項第１号に定める自動車専用道路。

③ 評価区間 ：

ひとつの評価対象道路の環境基準に係る地域の類型あてはめ区域内の区間を道路構造・交通条件等から道路交通騒音の影響が概ね一定とみなせる区間に分割した、調査の基本単位となる区間をいう。

④ 評価範囲：

「道路に面する地域」の地域評価を行うにあたって、騒音の状況及び住居等の戸数などを把握する道路端から横断方向に一定の範囲。「幹線交通を担う道路」を想定した本マニュアルの場合、一般的に道路交通騒音の及ぶ範囲等を考慮して、評価範囲は道路端より 50mとする。

⑤ 背後地：

評価範囲において、道路に直接面していない 2 列目以降の住居等の位置する場所。

⑥ 道路近傍騒音：

原則として、評価範囲内の道路に最も近い点で測定（あるいは推定）された騒音レベル。評価区間内の道路交通騒音の「音源としての強さ」を把握し、次項の「背後地騒音」を把握あるいは推定するための基準となる発生源側の騒音レベル。また、「道路近傍騒音」を測定した地点を基準点という。

⑦ 背後地騒音：

評価区間内の背後地における騒音レベル。実測により把握する、あるいは道路近傍騒音に基準点からの距離減衰量、地表面効果による減衰量、建物（群）による遮蔽効果等を考慮して把握（推定）する。地表面効果による減衰量、建物（群）による遮蔽効果等を距離減衰量に加えてという意味で「超過減衰量」と言う場合もある。

⑧ 近接空間：

幹線交通を担う道路に近接する空間（告示）。幹線交通を担う道路の車線数の区分に応じ、道路端から以下に示す距離の範囲を言う。

(1) **２車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路　：１５メートル**
(2) **２車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：２０メートル**

⑨ 非近接空間：

50m **の評価範囲のうち近接空間以外の場所。**

⑩ 騒音観測区間：

評価区間のうち騒音測定を行う区間を言う。

⑪ 騒音非観測区間：

評価区間のうち騒音測定を行わず、道路構造及び交通量等の道路からの騒音の大きさに係る条件の類似する騒音観測区間の道路近傍騒音をもって当該区間の道路近傍騒音とみなす区間を言う。

（解説）

① 評価対象道路

環境基準に係る地域の類型あてはめ区域内の「幹線交通を担う道路」すべてを対象とする。

② 幹線交通を担う道路

建設省が実施している「全国道路交通情勢調査－一般交通量調査－」（以下「道路交通センサス」という）は都道府県道以上の道路および政令指定市の主要市道を調査対象道路としており、「幹線交通を担う道路」は、概ね道路交通センサスの対象道路と見なしてよい（但し、交通不能区間及び未供用区間を除く）。また、道路交通センサス調査対象区間とはなっていない 4 車線以上の市町村道も「幹線交通を担う道路」であり、本マニュアルで評価の対象とする道路となる。

③ 評価区間

道路交通センサス調査区間は、交通量等が概ね一定とみなされる区間に分割し調査されていることから、評価区間も概ねこの道路交通センサス調査区間に対応して設定する。

ひとつの道路交通センサス調査区間の中には環境基準に係る地域の類型あてはめ区域外も含まれている場合がある。この場合には当該道路交通センサス調査区間の中の地域の類型あてはめ区域内の部分を評価区間とする。

評価区間は、評価対象道路を道路交通騒音の影響、すなわち発生源の強さ（騒音レベル）が概ね一定とみなせる区間に分割しようとするものである。このため、道路交通センサス調査区間内で、道路構造や交通量など道路からの騒音の大きさに係る要因が変化する場合には、これをさらに分割する必要がある。

また、ひとつの道路交通センサス調査区間が複数の市町村にまたがる場合も見られる。

市町村ごとにデータを整備し、評価していく必要がある場合には、この道路交通センサス調査区間を各市町村ごとに分割し評価区間とする。

環境基準に係る道路に面する地域の評価（いわゆる面的評価）では「当該地域内の**すべての住居等**のうち環境基準の基準値を**超過する戸数及び割合**」を把握する必要があるため、面的評価に係る調査は基本的には全数調査であり、評価対象道路の一部区間をもって評価区間とする、いわゆるサンプリング調査ではない。

④ 評価範囲

道路構造条件や沿道条件が異なることから、道路に面する地域（道路交通騒音が支配的な音源である地域）を一律に設定することはできない。その意味で、この評価範囲は「道路に面する地域の環境基準を適用する範囲」を示すものではない。

しかし、「道路に面する地域」の地域評価により、地域の騒音暴露状況や、単体規制等の施策の進捗状況を統一的かつ継続的に把握していくためには、道路端から一定の範囲を定め、地域評価の母数（超過する割合を求めるための分母）を定めておく必要がある。

本マニュアルの場合，この評価範囲を道路端より 50m とする。詳しくは 1.4 を参照。

⑤ 背後地

沿道１列目の建物により評価対象道路からの騒音が遮蔽等の影響を受けている、沿道２列目以降の建物の位置する場所を指すものであり、道路に面する地域以外の地域（一般地域）を指すものではない。

⑥ 道路近傍騒音

当該評価区間における道路交通騒音の「音源としての強さ」を把握できる地点における騒音レベル。評価区間は道路構造、交通量等の道路交通騒音に係わる要因が概ね一定とみなせる区間に分割されていることから、この道路近傍騒音は評価区間内では一定とみなされる。

発生源近傍の騒音レベルを得ることにより背後地の騒音を把握するための基準となる騒音レベルを把握しようとするものであるため、沿道建物や地形等に影響されない地点での測定が望ましい。

このため道路近傍騒音は通常道路端（道路境界）において測定される。しかし、評価範囲内の道路に最も近接する建物が道路から数十m離れている場合などでは、そこにおける測定値をもって当該建物の評価値とする。

また、背後地の騒音レベルを推定する場合には、道路に最も近接する建物位置に相当する地点の騒音レベルが基準点（道路近傍騒音）となる。

一方、高架構造の道路や遮音壁の設置されている道路などでは、高架高欄や遮音壁による回折減衰の効果が大きいため、「音源としての強さ」を把握できる地点として、必ずしも道路端（道路境界）が適切であるとは限らない。

高架道路沿道地域において、道路端（道路境界）地上高さ 1.2m の地点の高架道路からの騒音は大きな回折減衰を受けているため、暗騒音の影響を受けやすい。遮音壁直近も

同様であり、そこが道路端（道路境界）であるからといって「音源としての強さ」を把握できる地点として選ぶべきではない。

こうした条件の道路では、評価範囲の中で道路からの騒音が最も大きくなる地点を選び、そこにおける回折減衰量、距離減衰量を推定した上で、背後地の騒音レベルを推定する基準とすべきである。

⑦ 背後地騒音

道路に直接面していない、2 列目以降の住居等が暴露される騒音レベルをいう。

この背後地騒音をすべてを実測により把握することは困難であるため、道路近傍騒音に、基準点からの距離減衰量、地表面効果による減衰量、建物（群）による遮蔽効果等を考慮して把握（推定）する。

建物が非常にまばらに立地し、個々の建物が単独建物と見なせる場合は、建物（群）による遮蔽効果は考慮しない。

建物はまばらではあるが、相互の遮蔽効果が無視できない程度に集合しはじめた場合は、道路の見通し角により遮蔽効果を補正する。

都市部の住宅密集地で、沿道に建物が並び始め、いわゆる「近接建物列」が形成されているような場合は、背後地の住宅ごとの騒音レベルを個々に推定することは困難であるため、一定の区間（街区）を設け、道路からの距離帯ごとに、その区間の平均的な「建物群による遮蔽効果」を推定する。この場合その街区の中の同じ距離帯にある建物群の、平均的な騒音レベルを把握しようとするものであり、個別建物ごとの騒音レベルではないことに注意する必要がある。（背後地騒音レベルの推計方法については 2.4（2）参照。）

⑧ 近接空間

告示に示される「幹線交通を担う道路に近接する空間」の略称。

⑨ 非近接空間

道路に面する地域のうち、本マニュアルで定めた評価範囲の中で、上記近接空間以外の場所を指す。「背後地」は建物の立地状況に対応した捉え方であるのに対し、この「近接空間」「非近接空間」は、道路端からの一定の距離により区分されるものであることに注意する必要がある。

評価範囲、近接空間／非近接空間、背後地等の関係については図１－１参照。

⑩ 騒音観測区間

評価区間全体（本マニュアルでは幹線交通を担う道路全体を想定）のうち、毎年あるいは数年おきに一定の間隔で騒音レベルを観測する区間。

評価区間のすべてを観測することは困難であることから、評価区間全体の、道路幅員や交通量による類型化を踏まえ、類似した一定のグループを代表すると考えられる区間を中心に選定する。

⑪ 騒音非観測区間

評価区間全体のうち、騒音観測区間以外の区間。類型化したグループの中の騒音観測区間の測定結果から、当該区間の道路近傍騒音を推定する。

騒音非観測区間にあっても、沿道建物属性、街区別建物密度等の沿道状況は区間ごとに把握しておく必要がある。

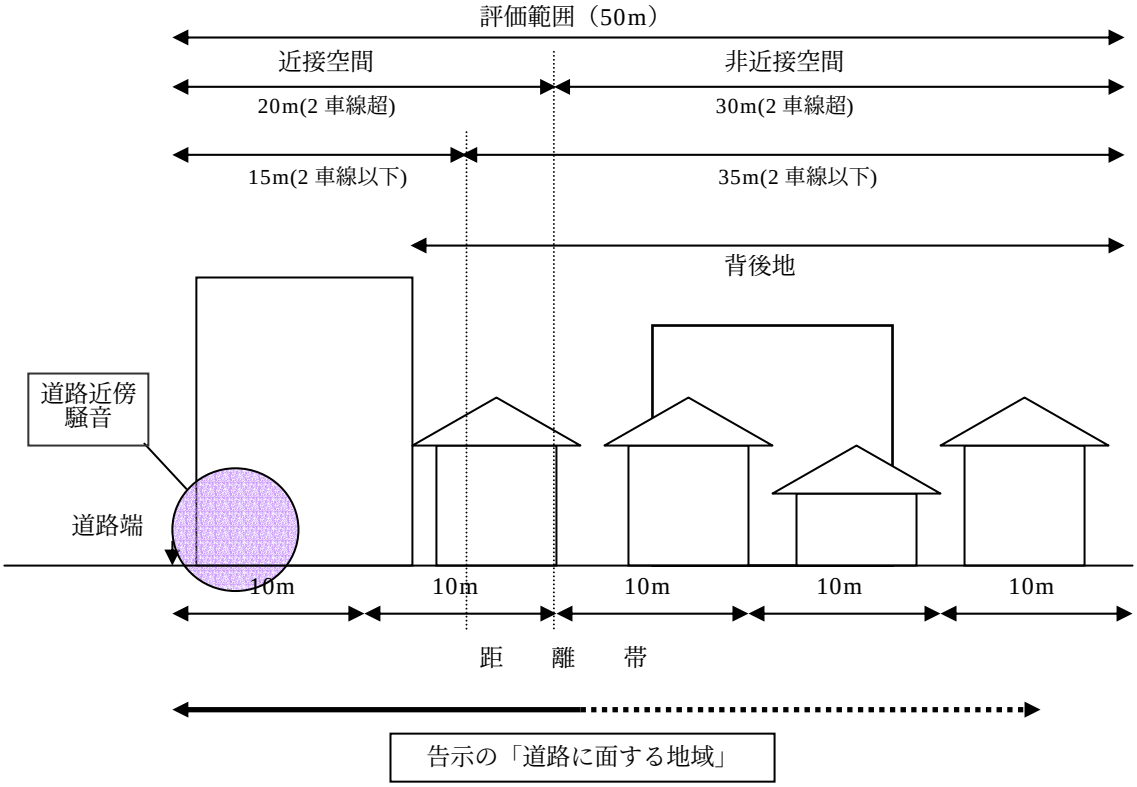


図１－１　評価区間における評価範囲等の概念図

[測定法、測定機器に関連する用語]

① **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の場合」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。

② **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 時間とする。

③ **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 分間とする。

④ **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など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）。

⑤ **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。

⑥ **普通騒音計：**
日本工業規格 C 1502 に基づく騒音計。

⑦ **精密騒音計：**
日本工業規格 C 1505 に基づく騒音計。

⑧ **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。

⑨ **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

道路に面する地域の騒音を評価する場合、対象とする騒音は自動車交通等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）

道路に面する地域において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し、その行政的対応や、対策を立案するためには、測定・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。

① 他の方法により評価する騒音

航空機騒音及び鉄道騒音は、「騒音に係る環境基準」を適用しないものとされており、別に環境基準が定められている。これらの騒音が「騒音に係る環境基準」の評価において測定値に影響を与える場合は、航空機、鉄道などの騒音は測定・評価の対象から除外する。

② 建設作業にかかる騒音

建設作業にかかる騒音は、航空機騒音及び鉄道騒音とともに環境基準の対象から外されており、測定・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、木の葉擦れの音などの自然音が等価騒音レベルの測定値に影響を与える場合は測定・評価の対象から除外する。

④ 通常は発生しない音

暴走族などによる、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・評価の対象から除外する。

また、パトカーのサイレン等も近くを通過すると相当のレベルとなるが、これについても通常発生している音とはいえないので測定・評価の対象から除外する。

⑤ 測定による付加的な音

測定員への話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など、測定を実施することにより発生する騒音であることから除外すべき騒音である。また、咳払いなど測定者自身が発生する音にも注意する。

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(注)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 ボタンを押すなどによる）を行う必要はない。

（注）除外すべき騒音を耳で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。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。

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が多い。前もってこれらの騒音が発生しないような適切な場所、測定時期を選定することが重要である。また同時に、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、3.7 を参照。

1.4 道路に面する地域の評価を行うにあたって測定データ等を把握すべき範囲

道路に面する地域の測定･評価を行うにあたり、騒音の状況及び住居等の戸数などを把握すべき範囲は、道路端から５０ｍとする。

この範囲における騒音及び住居等の分布が把握できるよう適切な距離帯（例えば 10m）を設け、その距離帯ごとにデータを整理する。

（解説）

「騒音に係る環境基準の改正について」(平成 10 年９月 30 日大気保全局長通知)では、「『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のことである。なお、道路交通騒音の影響が及ぶ範囲は、道路構造、沿道の立地状況等によって大きく異なるため、道路端からの距離によって一律に道路に面する地域の範囲を確定することは適当ではない」とされている。

道路構造条件や沿道条件が異なることから、道路に面する地域を一律には設定できないが、地域の騒音暴露状況や、単体規制等の施策の進捗状況を統一的かつ継続的に把握するためには、「道路に面する地域」の地域評価を行うにあたっての母数となる道路端から一定の範囲を定め、この範囲内で測定データ等を把握する必要がある。

ここでは、「幹線交通を担う道路」を想定した場合に、一般的に道路交通騒音の及ぶ範囲等を考慮して、地域評価を行う範囲を便宜的に道路端より 50mとした。

この評価範囲は、「道路に面する地域の環境基準を適用する範囲」を示すものではなく、さらにこの範囲を固定的・画一的に評価の母数としようとするものでもない。したがって、各都道府県等において独自に道路端から 50mを超える範囲の地域評価を行うこと、また「幹線交通を担う道路」以外の道路で、道路交通騒音の及ぶ範囲がより限定されるような場合に、評価範囲をたとえば「道路端より 20m」とすることなどを妨げるものではない。

この範囲の中について、騒音及び住居等の分布が把握できるよう適切な距離帯（例えば 10m）ごとにデータを整理することによって、具体的施策と対応した測定・評価を行っていこうとするものである。「幹線交通を担う道路」の場合の例を以下に示す。

・0～20m 帯による把握：「幹線交通を担う道路に近接した空間」の状況把握。

・0～50m 帯による把握：一般地域との境界領域も含む範囲における全般的状況把握。緩衝建築物の効果の把握、より広い様々な都市的施策（区画整理事業等）に対応。

2． 評価方法

2.1 評価の対象と評価の単位

評価の対象とする道路は、環境基準に係る地域の類型あてはめ区域内の「幹線交通を担う道路」とし、「全国道路交通情勢調査－一般交通量調査－」（道路交通センサス）が調査対象とする一般都道府県道以上の道路及び 4 車線以上の市町村道とする。

沿道評価区間の長さは、概ね道路交通騒音の影響が一定とみなせる区間とし、道路交通センサス調査区間程度とする。ただし、その区間内で、道路構造条件、交通条件等が大きく変化する場合は、適宜、道路交通センサス調査区間を分割する。

なお，上記以外の道路に面する地域について評価しようとする場合は、本マニュアルの方法に準じて行うこととする。

（解説）

道路に面する地域の地域評価を行う場合、まず全国的に統一した手法（全体として何を評価の対象とするのか、また全体の状況を把握し評価するためには、どのように測定区間を抽出するか等）に基づいた、地域ごとの「測定・評価計画」が必要である。

① 評価対象道路

本編では、評価の対象（全体＝母集団）を、環境基準に係る地域の類型あてはめ区域内にあって、道路交通騒音を監視し施策を検討する必要性の高い「幹線交通を担う道路」とする。

「幹線交通を担う道路」とは、道路交通センサス調査対象区間（但し、交通不能区間及び未供用区間を除く）及び、道路交通センサス調査対象区間とはなっていないが、「幹線交通を担う道路」とされている 4 車線以上の市町村道とする。

なお、「幹線交通を担う道路」以外の市町村道に面する地域について評価しようとする場合も、本マニュアルの方法に準じて行うこととする。しかし、個別具体的な路線の状況を把握するためではなく、地域の全体的な状況を把握するといった各都道府県等が独自に設定する評価の目的がある場合には、その評価の目的に応じて、推計的な手法や統計的な手法など、簡略化した方法を取ることも考えられる。

② 評価の基本的な単位（評価区間）

抽出した評価対象道路網を、道路構造・交通条件等から道路交通騒音の影響が概ね一定とみなせる区間に分割し、この区間を評価の基本的な単位とする。

道路交通センサス調査区間は、交通量等が概ね一定とみなされる区間に分割されていることから、評価区間も概ねこの道路交通センサス調査区間程度とする。

なお、道路交通センサス調査区間内で、

1)車線数の増減、高架道路の併設、遮音壁等対策の設置など道路構造条件が大きく変わる場合、

2)交通量、速度、車種構成、時間変動パターン等交通条件が大きく変化する場合、

3)沿道建築物の反射等により音響特性が大きく変わる場合、

などは、適宜ひとつの道路交通センサス調査区間を分割して、上記条件が一定のいくつかの評価区間とする。

道路交通センサス調査区間となっていない 4 車線以上の市町村道の場合も、上記の考え方により評価区間を設定する。

③ 評価の基本的な考え方

地域評価の基本的な考え方・方法は、上記の評価区間ごとに騒音状況を把握し、あわせて沿道住居等の立地状況を把握することにより、住居等の環境基準超過戸数を把握しようとするものである。

評価区間内の道路交通騒音の「音源としての強さ」（発生源側の騒音レベル）は、評価区間内では一定とみなし、この「音源としての強さ」を道路近傍地点における騒音（道路近傍騒音）測定または推定により把握する。

一方、評価区間内の背後地における騒音（背後地騒音）は、実測により把握するか、あるいは、道路近傍騒音と、理論式及び模型実験等により求められた建物群による減衰量推定式等により把握する。

以上の道路近傍騒音及び背後地騒音によって評価区間内の面的な騒音状況を把握する。

④ 評価の精度

評価の精度としては、背後地騒音レベルおよび住居等戸数の推計精度によって、次の二つの調査レベルを設定する。

基本調査：沿道建物の評価高さを一定（例えば１階レベルを代表）として沿道の騒音レベルを推定し、環境基準超過戸数を把握・評価する。

詳細調査：沿道建物の高さに対応した騒音レベルを推定し、立体的に環境基準超過戸数を把握・評価する。例えば、評価の必要性に応じて、高層集合住宅などの各階の高さにおける騒音レベルを推定し、環境基準超過戸数を把握する場合などに利用する。

「道路に面する地域」の環境基準に係る面的評価を行うためには、「一定の地域ごとに当該地域内のすべての住居等」の騒音の暴露状況を把握することが求められる。このためには、一部の区間を部分的かつ詳細に調査するよりも、統計的に一定の精度を確保して、地域全体を評価できる方法で把握する方が望ましい。

したがって、環境基準超過戸数の把握は、原則として、統計的に一定の精度を確保しうる上記の基本調査レベルによって行うこととする。

しかし、高架道路沿道に高層の集合住宅等が数多く立地している区間などで、当該区間に対して立体的な条件を考慮しないと当該地域全体の騒音暴露状況の推定結果に影響があると思われる場合などは、各自治体の必要に応じて「詳細調査」を行うことも考えられる。

2.2 評価区間の道路構造条件の把握

評価区間について以下の道路条件を調査する。

① 道路構造、車線数、幅員等

② 舗装種別

③ 縦断勾配

④ 遮音壁設置状況等

⑤ その他（交通規制の状況、信号交差点との距離等）

なお、これらの事項は道路構造条件が変化した場合は可能な限り速やかに更新することとする。

（解説）

評価区間は、騒音測定を行う観測区間と、当面測定を行わず、道路・交通条件等が類似した観測区間の測定値によって騒音を推定・把握する非観測区間に分けられる（3.1 参照）。

道路構造条件は、観測区間、非観測区間の別にかかわらず、2.1 に示した評価区間すべてについて把握する。非観測区間の道路構造条件は、観測区間との類似性を判定し、対応する観測区間を定めるための重要な指標となる。なお、道路構造条件は評価区間固有の条件であり、短期間に変化するものではないため、騒音等の測定時に同時に把握する必要はないが、調査区間の道路構造条件が変化した場合は、可能な限り速やかに更新する必要がある。

観測区間の道路構造条件は、3.2 に示すように、当該区間を代表する地点として選定した騒音測定断面の道路構造条件とする。非観測区間の道路構造条件も、その区間の騒音暴露状況を把握する上で代表すると思われる地点（断面）の道路構造とする（基本的には、沿道に住居等が分布する延長が最も長く、交差点やアンダーパス等特殊な構造ではない箇所を選定する）。

① 道路構造、車線数、幅員等

実際の車両走行位置（音源位置）と測定地点の位置関係など、自動車交通騒音の道路内での発生及び伝搬条件が把握できるように、道路構造（平面、盛土、高架、堀割等）及び図２－１に示す道路の横断面の構成図の幅員、測定地点からの路面の高さ等を調査する。また高架構造の道路に併設して平面道路がある場合や、自動車専用道路の両側に側道等をそなえる道路などの場合には、各々の道路について調査する。

② 舗装種別

舗装種別は、アスファルト、コンクリートの別を調査する。また、低騒音舗装（排水性舗装）が敷設されている場合は、一般のアスファルト舗装と区別し、敷設履歴等を記録する。

③ 縦断勾配

道路の縦断勾配を調査する。なお、測定地点は概ね±２％以内の区間であることが望ましい。

④ 遮音壁の設置状況等

遮音壁、環境施設帯などが設けられている場合はその位置、規模を調査する。

⑤ その他（交通規制の状況、信号交差点との距離等）

制限速度の規制値や車線規制、大型車規制など、交通条件に影響を与えると思われる事項について調査することが望ましい。

また、測定地点と信号交差点との距離（両側）など、道路上の交通流の特性に係わると思われる事項を調査する。

なお、これらの調査結果を帳票とするとともに、写真や図面を添付しておくことが望ましい。

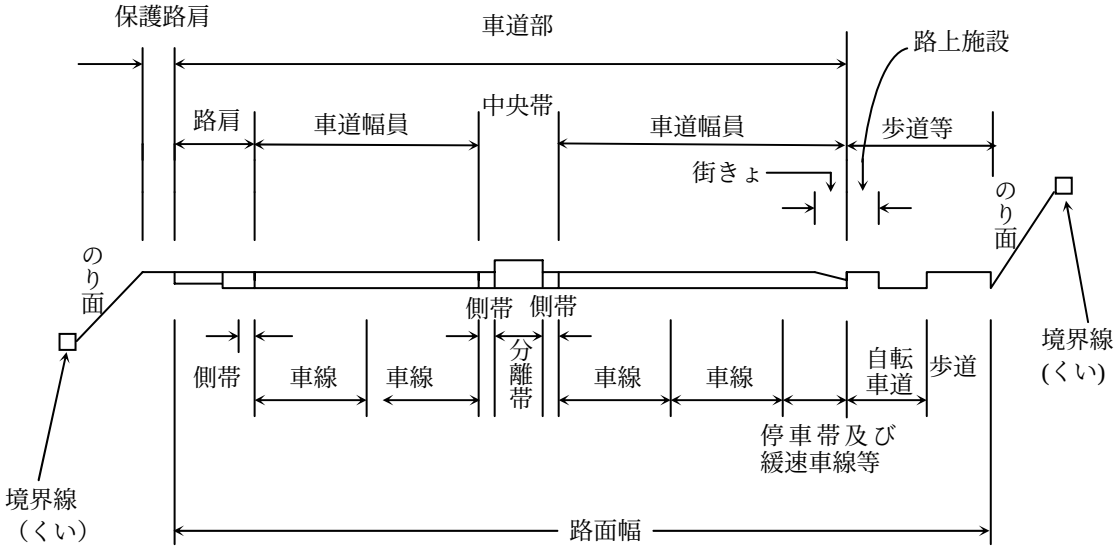


図２－１　道路の横断面の構成

2.3 評価区間の沿道条件の把握

(1) 把握すべき沿道条件の内容

評価区間における環境基準の評価のために、①環境基準超過戸数を求めるための、評価範囲に立地する住居等戸数及び建物ごとの属性、②建物（群）による遮蔽効果を考慮した、建物位置での騒音レベルを推定するためのパラメータ（建物群立地密度等）などの沿道条件を把握する。

また、把握にあたっては、各建物が調査範囲内の近接空間に位置するのか、近接空間以外に位置するのかを判別しておく必要がある。

（解説）

告示では「道路に面する地域」の地域評価は「原則として一定の地域ごとに当該地域内のすべての住居等のうち環境基準の基準値を超過する戸数及び超過する割合を把握することにより評価するものとする」とされた。このため、評価範囲内の住居等戸数を把握することは、騒音状況の把握と同様に重要である。

一定地域内の道路沿道の住居等戸数を把握する方法としては、人口密度等から統計的に推定し把握する方法も考えられる。しかし、建物による減衰量を含めた道路横断方向の騒音の距離減衰量は、数十メートル離れることで 10dB 以上になることもある。したがって騒音の空間的な分布に対応した精度で沿道の住居等の戸数を把握するためには、統計的推定ではデータの信頼性の確保が難しい。

このように、沿道データの精度や信頼性を確保しながら、沿道建物の新築や建替えといった場合の修正や更新に対応できるデータ管理を行っていく必要があるため、建物１戸１戸の位置を記録した図面情報とともに、個別建物ごとの用途、構造、環境基準に係る地域の類型、道路からの距離等といった属性を把握しておくことが必要となる（把握する建物属性は次項 2.3（2）参照）。

また、市街地において、これらの建物が受ける騒音レベルを推計・把握するためには、建物群による減衰量の把握が重要となる。特に背後地における騒音暴露戸数等の評価にあたっては、こうした建物群による減衰量を考慮した評価を行う必要がある。

建物（群）による減衰に関する補正は、沿道建物の立地密度の疎密により、基本的には次の二つの方法によって行う（詳細は 2.4（2）参照）。

1) 沿道建物の立地密度が疎の場合：建物相互の遮蔽効果が無視できない程度に集合している場合、道路の見通し角によって建物の遮蔽効果を補正する。

2) 沿道建物の立地密度が密の場合：一定の区間（街区）の建物群立地密度をパラメータとした推定式によって、平均的な「建物群による遮蔽効果」を補正する。

1) ではビルなどの単独建物の周辺で、その建物により遮蔽されているような場合の補正であり、遮蔽効果があるとみられる個別建物ごとにその条件（道路見通し角等）を整

理する。

2) の場合、背後地の住宅ごとの騒音レベルを個々に推定することは困難である。そのため、一定区間（街区）の中の同じ距離帯にある建物群の、平均的な減衰量を求めることにより騒音レベルを把握する。沿道条件としては、評価区間を建物の立地状況がほぼ一定と見なせる「街区」に分割し、その建物が属する街区ごとに建物群立地密度等（建物群による減衰量推定式のパラメータ）を整理する。

沿道建物属性、街区別建物密度等の沿道条件は、騒音の観測区間、非観測区間とも、2.1 に示した評価区間すべてについて把握する。

(2) 建物属性の把握

評価区間ごとに、評価範囲に立地する建物の属性を調査する。また交差点に近い位置で複数の評価区間に属する建物については、評価区間別にそれぞれ独立して調査する。

沿道建物の属性として以下の項目を把握する。

① 建物用途（独立住宅、集合住宅、併用住宅、学校・病院等、その他非住居系）

② 建物構造（コンクリート造／その他）

③ 住居等戸数（必要に応じ階数・建築面積）

④ 建物位置の環境基準に係る地域の類型・都市計画用途地域

⑤ 道路との位置関係（建物が属する距離帯及び距離帯別住居等戸数）

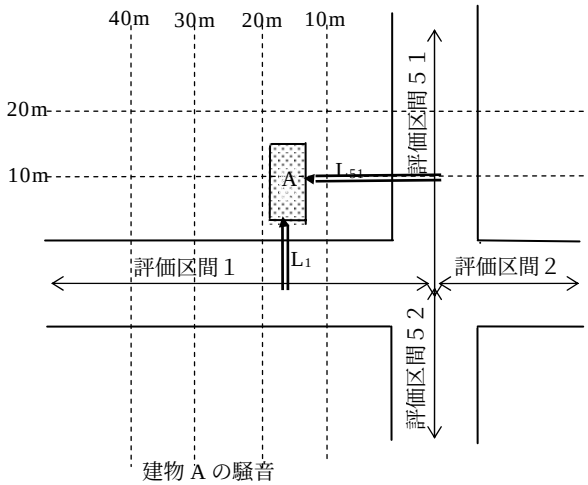
建物の道路との位置関係は、沿道を横断方向の 10m ごとの距離帯に分けて把握する。

なお、大規模な集合住宅については、住宅地図あるいは延べ床面積（階数×建築面積）と１世帯あたりの平均床面積などから、入居している住居等戸数を把握するとともに、道路からの距離が複数の距離帯にまたがる場合は、それぞれの距離帯ごとの戸数を把握する。

（解説）

評価区間沿道の建物属性を、非住居系建物も含め、沿道に立地する建物１棟ごとに把握する。物置など小規模の付属建物、天蓋のみの車庫、ビニールハウスなどの仮設構造物は調査対象としない。

右図に示すように、交差あるいは並行する複数の道路の沿道に位置し、複数の評価区間から騒音の影響を受ける建物については、評価区間別に独立して調査する。



$$L_A = 10 \times \log_{10}\left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_{51}}{10}}\right)$$

しかし、2.4 に示す建物ごとの騒音レベルの推定、暴露戸数の算定においては、実際にその建物が受けている騒音の状況は一つであることから、一つの建物について二つの騒音値が与えられることを避けるため、各々の道路からの騒音を合成した後、重複を避けるために１つの建物データとして集計を行う（以下こうした操作を**「ユニーク化」**という）。

データの整理にあたっては、道路の上り側・下り側それぞれの沿道を、街路などで地理的（物理的）に区分された「街区」に分け、その街区の中の建物を、一連の番号（街区番号－建物番号等）を付けて整理する。

この「街区」は、建物群による減衰量に係るパラメータ、すなわち周辺の建物群立地密度、道路近接建物列の間隙率などが同一と見なせる程度の大きさに区分することが望ましいが、データ管理の容易さを考慮してさらに細かく区分しても構わない。（建物データは、評価区間番号－街区番号－建物番号をつけて整理し、建物番号はあまり大きな数字とならないようにする。）

（注）この街区区分は、旧版に示した「基本区間」区分とは概念的に異なるものである。「基本区間」の区分にあたって考慮した環境基準に係る地域の類型は、ここではあくまで建物についた属性として整理するため、街区区分は地域の類型が異なるごとに区分する必要はなく、建物群による減衰の補正に係るパラメータが同じと見なせるか否か、及びデータ管理のし易さから区分すれば良い。

こうした評価区間ごとの街区区分、建物番号は建物が明確に識別できる地図（1/2,500 都市計画基本図以上のより詳細なスケール）に整理する。

建物ごとの属性は以下のように整理する。整理表の例を表２－５（(4)参照）に示す。

① 建物用途（独立住宅、集合住宅、併用住宅、学校・病院等、その他非住居系）

建物用途は、環境基準の評価対象であるか否かを判断するものであり、建物１棟ごとに用途を判断し表２－１に示す用途分類コードをつけて整理する。（以下の、各種分類コードは標準的な例を示すものでありさらに細分してもよい。）

学校・病院等の「等」には、図書館、美術館などの教育施設、保育園、老人ホーム等の社会福祉施設が含まれる。市役所、公民館等の公共施設は含まれない。

表２－１ 建物用途分類

建物用途	コード	備　考
独立住宅	1	
集合住宅	2	1 階が店舗などの併用集合住宅を含む。
併用住宅	3	
学校・病院等	4	
その他非住居系	9	

② 建物構造（コンクリート造／その他）

建物構造の分類コードを表２－２に示す。

建物構造は、沿道が「騒音に強い街並み」となっているかどうかを判断する指標のひとつとして、今後の沿道対策を検討する上で重要な建物属性と言える。このため、他の属性と合わせて調査することが望ましいが、図面情報のみからデータを作成し、構造まで判断できない時は「９：未調査」としておく。なお，都市計画地図では太い実線で囲まれた住宅がおおむねコンクリート造住宅であると見なしてよい。

表２－２ 建物構造分類

建物用途	コード	備　考
コンクリート造	1	ALC,軽量ブロックを除く
その他	2	
未調査	9	

③ 住居等戸数（必要に応じ階数・建築面積）

住居等戸数は、告示に示されている「基準値を超過する戸数」を把握するための基本単位となるものであり、建物の物理的な戸数（棟数）ではなく、むしろ夜間人口をベースとした世帯数と捉えるべきである。

このため、調査する建物ごとに居住している世帯数＝戸数を把握する。

独立住宅や小規模の商・工業併用住宅は、「２世帯住宅」等の場合も考えられるが、外見等からの判断が難しいことから「１戸」とする。

マンションなどの集合住宅（連棟式のテラスハウスや、木造賃貸アパートを含む）は住宅地図等で入居世帯数が確認できる場合は入居世帯数を戸数とする。こうした確認が取れない場合は、住居等に使用されている床面積と、集合住宅１世帯あたりの床面積から下式により戸数を推定する。

住居等戸数＝（建築面積）×（建物階数－非住居系用途階数）／１世帯あたり床面積

集合住宅１世帯あたりの床面積は、住宅統計（建設省発行）などにより地域の実情に合った値を設定する。

病院・学校等については居住実態が無く、夜間人口をベースとした「世帯」とは異質の施設であるが、当面「１施設＝１戸」として他の住居等と合算して評価する。集計等に際して学校・病院等を分けて評価する必要がある場合には内数として表示する。

建物階数は、「詳細調査」を行う場合など、環境基準の評価を立体的に行う場合の評価高さを判断するための指標である。また、集合住宅などで、住宅地図や現地で実際の入居戸数を確認することが困難な場合に、上で述べたような、延べ床面積から入居戸数を判断（推定）するための指標となる。

このため、独立住宅や併用住宅で一部２階建てのような場合は「２階」、集合住宅で一部は８階建てであるが平均的には６階建てのような場合は「６階」とする。

建築面積は、図面（1/2,500 以上）から計算した建築面積（建坪）を㎡単位で記録する。

この建築面積は、上で述べたように集合住宅の場合の戸数（世帯数）を推計する場合に用いる。また、建築面積は建物群立地密度（建物による減衰の補正に係るパラメータ：街区内建築面積合計／街区全体の面積）を求める際にも利用することができるため、非住居系建物についても記録しておくことが望ましい。

（GIS を用いる場合には、建物の面積を Area 関数等で計算する。）

④ 建物位置の環境基準に係る地域の類型・都市計画用途地域

環境基準の評価にあたって、当該建物が位置する場所の環境基準に係る地域の類型（以下「地域の類型」という）や都市計画用途地域の指定状況は重要な指標となる。ここでは、土地の属性としてではなく、建物の属性として、その建物位置の地域の類型及び都市計画用途地域を把握する。

（注）旧版では、土地の区分である「基本区間」の属性として地域の類型を付与することとしていたが、ここでは評価対象である建物そのものの属性として地域の類型・都市計画用途地域を捉える。

建物ごとの地域の類型等を判断する位置としては、戸建ての独立住宅など小規模な建物では道路に面する側の壁面位置とする。

マンション等大きな建物で複数の距離帯にまたがり、幹線道路近接空間（４車線道路：道路端から 20m，２車線道路：同 15m）とこれに接する非近接空間で地域の類型が異なる場合は、

・近接空間部分については道路に面する壁面位置の地域の類型等
・非近接空間にかかる部分については、非近接空間に属する部分の建築面積のうち、占める割合が最も多い地域の類型等

によってそれぞれ判断する。

近接空間の環境基準値は地域の類型によって変わらないが、施策の優先度等を判断する上で地域の類型等は重要な指標となる。このため、近接空間、非近接空間ともに地域の類型等を把握しておくことが必要となる場合がある。

また、環境基準の評価のためには地域の類型だけでもよいが、都市計画的な施策を含めた道路交通騒音対策を検討するためには、地域の類型を指定する際に参考とされる都市計画用途地域指定も、合わせて把握することが望ましい。

地域の類型の分類コードを表２－３、都市計画用途地域の分類コードを表２－４に示す。

表２－３ 地域の類型分類

地域の類型	コード
ＡＡ	1
Ａ	2
Ｂ	3
Ｃ	4
指定区域外	5

表２－４ 都市計画用途地域分類

都市計画用途地域	コード
第一種低層住居専用地域	1
第二種低層住居専用地域	2
第一種中高層住居専用地域	3
第二種中高層住居専用地域	4
第一種住居地域	5
第二種住居地域	6
準住居地域	7
近隣商業地域	8
商業地域	9
準工業地域	10
工業地域	11
工業専用地域	12
都市計画区域内用途未指定	13
都市計画区域外	14

（GIS を用いる場合には、沿道の地域の類型あるいは用途地域オブジェクトを作成しておき、これと建物オブジェクトとの包含関係、オーバーラップの面積を計算することで建物属性を付与することができる。）

⑤ 道路との位置関係（建物が属する距離帯あるいは距離帯別住居等戸数）

建物の受ける騒音を推定し、騒音暴露戸数を把握・評価するためには、個々の建物と道路との距離や、近接空間に属するのか非近接空間に属するのかといった、道路との位置関係が重要な要素となる。

騒音推計の精度、住居等戸数の把握精度等を考慮し、評価範囲を道路に平行な 10m ごとの距離帯に区分し、建物の評価地点(注)がこの距離帯区分のどれに属するかによって道路との位置関係を判断する（2.4 に示すように、建物ごとの騒音レベルもこの距離帯別にその代表地点の推定値で代表させる）。

（GIS を用いる場合には、道路オブジェクトを作成し、これを 10m～50m の一定距離で囲むバッファーオブジェクト［距離帯オブジェクト］と建物の包含関係により判定することができる。参考資料３．参照。）

（注）建物の評価地点は、原則的には個々の建物の「騒音の影響を受けやすい面」であるが、個別に判断が難しく図上で判断する場合は道路に近い側の壁面位置とする。ただし、東西方向の道路の南側に立地し、あきらかに生活開放面（騒音の影響を受けやすい面）が道路と反対側であると判断できる場合には、その位置を評価地点とする。

また、集合住宅などは距離帯をまたいで住居等が位置していることが多いため、各距離帯ごとの住居等戸数を求めておく必要がある。この場合、集合住宅の総戸数を、この建物の建築面積が、各距離帯にかかる面積の割合によって按分することで、10m ごとの距離帯別住居等戸数を求めてもよい。

中高層のマンションなどが数多く立地している区間などについて、詳細調査を行う場

合にはさらに高さ別の住居等戸数の分布を把握しておく必要がある(注)。

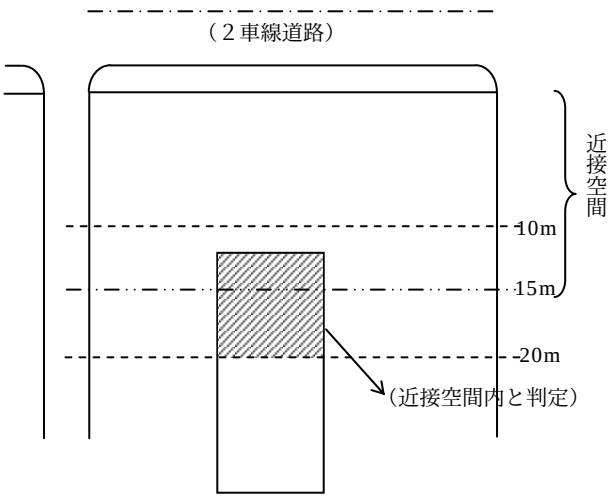
（注）この場合は、住居等が受ける騒音も、高さ別に測定あるいは推定する必要がある。住居等の分布及び騒音レベルが（距離帯×高さ）のマトリックス状となり、他の戸建て住宅と同様の画一的な処理ができないことから、集合住宅ごとの騒音レベル別の住居等戸数については別途、集合住宅ごとに整理しておく。

幹線道路近接空間は道路端より、４車線道路：20m，２車線道路：15m であるため、２車線道路の 10m～20m 帯についてはさらに 5m 刻みの判別が求められる。しかし、5m ごとの距離帯に区分し、すべての建物位置を判定することは作業が非常に煩雑となるため、あくまで 10m ごとの距離帯に区分した後、その建物が近接空間に位置するか否かの判定、及び近接空間内の住居等戸数の推定を以下のように行う。

近接空間判定コード付与：その建物が近接空間に位置するか否かを判定する「近接空間判定コード」を付与し、当該建物の評価地点が近接空間に属している場合は“１”、属していない場合は“０”を入力する。４車線道路では、0m～10m、10m～20m の距離帯に属する建物はすべて“１”となる。２車線道路では、0m～10m の距離帯に属する建物はすべて“１”、10m～20m の距離帯に属する建物は 15m 以内か否かを個別に判断し、“１”あるいは“０”を入力する。

近接空間内の住居等戸数の推定：

近接空間における住居等戸数の集計・評価に際しては、この近接空間判定コードを参照しながら、コード“１”の建物の 0m～10m、10m～20m の距離帯に属する戸数を集計する。２車線道路沿道の集合住宅で沿道から 15m の線を跨いで立地しているものは、本来 10m～20m の距離帯の中でも近接空間と非近接空間に戸数を分割しなければならないが、便宜的に 10m～20m の距離帯に属する戸数をすべて近接空間内と判定してもよい。

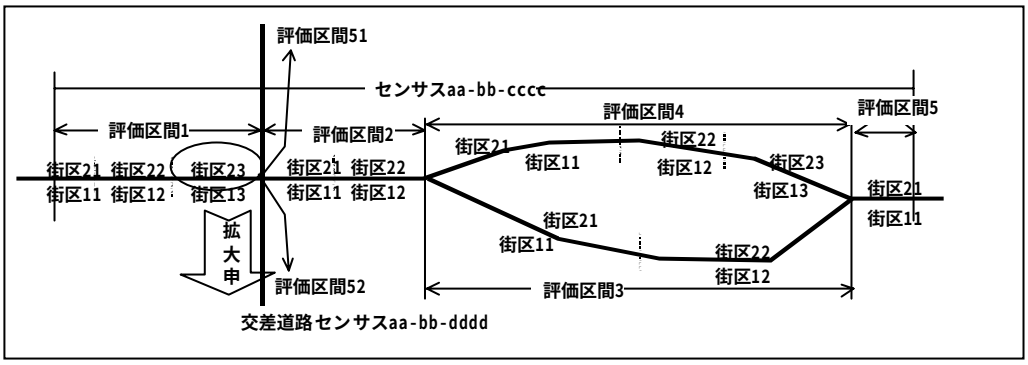


⑥ その他（複数の評価区間に属する建物の処理）

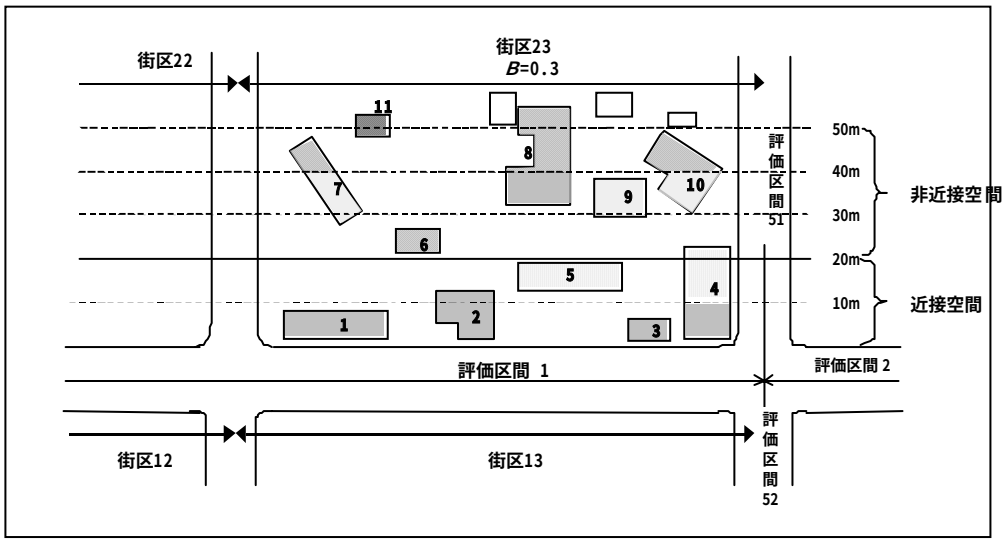
交差点部の建物などでは、１つの建物が複数の評価区間に属する場合が生じる。このような建物の受ける騒音の影響を評価する場合は、２つの道路からの騒音を合成した騒音レベルで評価する必要がある。また、道路との位置関係もそれぞれ異なることとなる。

この場合、１つの建物について評価区間別にそれぞれ独立して建物データを作成し、対象となる道路との位置関係（建物が属する距離帯あるいは距離帯ごとの住居等戸数）を判断する（図２－２参照）。

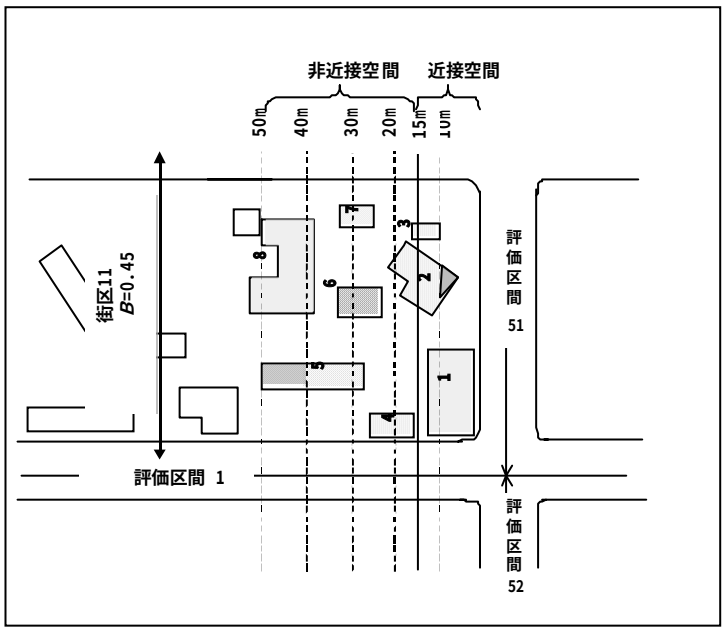
集計・評価にあたって、一つの建物について複数道路からそれぞれの騒音値で評価することがないように、騒音を合成し、ユニーク化した後、近接空間か否かを含む地域の類型別、騒音レベル別住居等戸数を算定する（2.4 参照）。



評価区間1から見た建物位置



評価区間1と交差する評価区間51から見た建物位置



建物番号		建物番号
1-23-3	＝	51-11-4
1-23-4	＝	51-11-1
1-23-5	＝	51-11-5
1-23-8	＝	51-11-8
1-23-9	＝	51-11-6
1-23-10	＝	51-11-2

図２－２　複数の評価区間に属する建物の処理概念図

(3) 建物（群）による減衰の補正に係るパラメータの設定

建物（群）による減衰量を求めるパラメータとして、

1) 沿道建物の立地密度が疎の場合には、建物から見た道路の見通し角（θ）

2) 沿道建物の立地密度が密の場合には、建物のある街区の建物群立地密度（B ）を把握する。

沿道建物の疎密を判断するため、また、上記 2) の場合の建物群立地密度（B ）を求めるために、建物データは、建物の立地状況がほぼ一定と見なせる街区に区分して整理する。

（解説）

建物（群）による減衰の補正は、騒音の面的評価に際して、背後地の住居等の受ける騒音レベルを把握・推定するために必要となる。このため、沿道条件を把握する際に、背後地騒音の推定方法に対応した沿道条件やパラメータを整理しておくことが必要である（推定方法については 2.4（2）参照）。

① 道路を見とおせる場合（建物の立地密度が疎の場合）

建物の立地はまばらではあるが、相互の遮蔽効果が無視できない程度に集合している場合等で、個々の建物から道路が見通せる場合には、この見通せる道路区間からの騒音が卓越することから、建物（群）による減衰量（遮蔽効果）は、建物評価点から見える道路の見通し角（θ）によって推定する。

道路の見通し角が 120°を超える場合等、他の建物等による遮蔽効果が無いと見なされる場合、建物（群）による減衰の補正を行なう必要は無い。

建物の立地がまばらであるため、街区単位で、その中にある建物からの「道路を見通す角度」を一律に定めることはできない。このため沿道条件を把握する際には、各建物ごとの道路を見通す角度（θ）を求める（図２－３参照）。

この場合、角度を読み取る精度としては 10°刻み程度の精度で充分である。

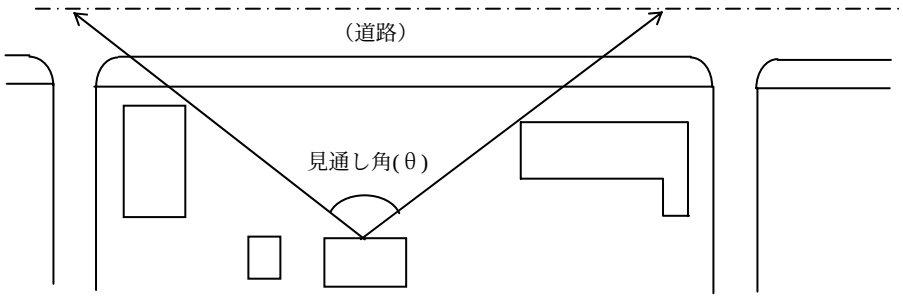


図２－３　道路の見通し角（θ）

複数の建物によってさえぎられ、いくつかの間隙から道路を見通すような場合は、これら複数の間隙からの見通し角合計値をこの建物の「道路を見通す角度」とする。

なお、建物の立地密度が密となり、見通し角が小さくなる場合や、多数の間隙から見通すような場合などは、建物ごとの見通し角を定めることが困難となるため、次の「②

建物の立地密度が密の場合」として、街区単位で建物群による減衰量を推定する。これら２つの方法の境界領域で判断が難しい場合は、減衰量が小さくなる方法を採用することとする。

② 建物の立地密度が密の場合

建物が沿道に並び、「近接建物列」が形成されているような場合の、建物群による減衰量は、日本音響学会の提案する方法（道路近接建物列の間隙率、建物周辺の建物群立地密度をパラメータとする推定方法）を参考とし、これを簡便化した形で、本マニュアルにおける面的評価に適用する（詳しくは 2.4（2）参照)。(注)

（注）原論文は、あくまで沿道に「近接建物列」が形成されている、一定の広さを持つ街区において、その背後地における平均的な減衰量（建物群による遮蔽効果）を求めることを目的とした推計方法である。

この方法は、道路近接建物列の間隙率（α）と、近接建物列背後の建物群立地密度（β）および近接建物列の高さ（h）等から減衰量を求めるものであるが、本マニュアルにおける「基本調査」レベルでは、以下の前提が成り立つものとして、街区全体の建物群立地密度（B：近接建物列も含む）およびこれから求められる近似的な間隙率（A）により平均的な減衰量を求めようとするものである。

【近似的な方法を用いるための前提】

a) **音源（道路）および評価地点は近接建物列の高さ（h）より低い。**

b) **沿道建物は概ね均一に分布している。**

建物群立地密度（B ）を街区単位で設定する場合は次式により算定する（図２－４参照)。

B ＝（街区内建築面積）／（街区面積）

街区内建築面積は前項(2)で把握した街区内の建物ごとの建築面積を合計する等により求めることができる。

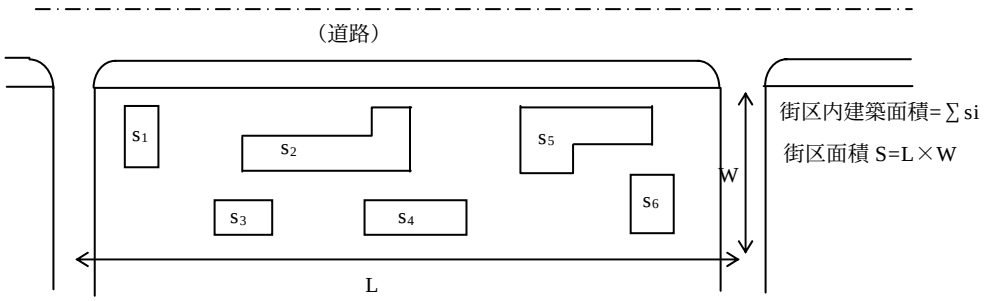


図２－４　建物群立地密度（B ）

以上の建物（群）による減衰の補正に係るパラメータを設定するためには、評価区間を建物の立地状況がほぼ一定と見なせる「街区」に分割し(注)、個々の建物ごとに、属する街区番号を記入するとともに、上記の推定方法①、②のいずれの方法によって背後地騒音を推定するかを判断しておく。

（注）街区は、原則として交差する区画街路を目安に分割するが、余り細分化（50m 以下）することは好ましくない。立地状況がほぼ一定と見なせるのであればいくつかの街路を含んでも良い。また、一つの街区の中に大規模な空地（グラウンド、駐車場等）がある場合はこれを除いた面積で建物群立地密度（B ）を求める必要がある。

推定方法に対応した、建物（群）による減衰の補正に係るパラメータ（道路の見通し角（θ）、建物群立地密度（B ））を建物ごとに設定する（図２－５参照）。

方法②を用いる場合は、街区単位で求めた建物群立地密度（B ）を、その街区に属するすべての建物に設定する。その中で特例として方法①を用いるべきと考えられる建物（例えば、街区の外縁部で、道路の見通し角が大きいような場合）については、道路の見通し角（θ）を求めておく。

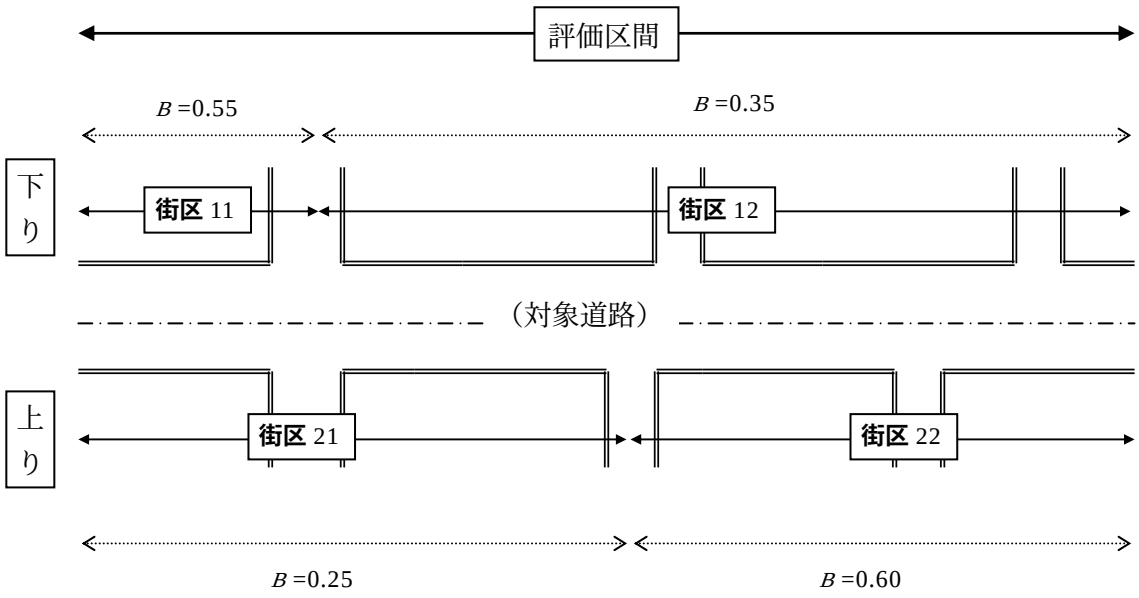


図２－５　街区の分割とパラメータの設定（B：建物群立地密度）

(4) 沿道条件の整理方法

評価区間内の建物の建物属性を、表２－５に示す帳票にまとめる。また、この帳票に対応した建物ごとの位置を、道路からの距離帯区分が明示され、建物が識別できる適切なスケールの図面に、建物番号をつけて整理する（評価区間別建物位置図）。

なお、これらのデータ及び図面の更新は、概ね５年ごとに行うものとするが、沿道建物状況に大幅な変更があった場合には速やかに更新する。

（解説）

評価区間内の建物について、前項までに示した建物用途、構造、住居等戸数等の建物属性、及び建物（群）による減衰の補正を行う場合にその建物に適用する道路の見通し角（θ）、建物群立地密度（B）といったパラメータを、個々の建物ごとに表２－５に示す様式で整理する。

街区ごとに建物群立地密度（B）を求める場合（前項（3）の方法②）においても、道路を見通せる建物など、建物ごとに見通し角（θ）で判断する場合があるため、建物（群）による減衰の補正に関わるパラメータも建物の属性として建物ごとに整理する。

こうした建物ごとの情報は、評価区間ごとに街区番号－建物番号を付けて管理する。

今後のデータの更新のために、帳票とともに建物番号に対応した建物ごとの位置図を、道路からの距離帯区分（0m,20m…）及び近接空間の境界線を明示した、適切なスケールの図面（評価区間別建物位置図）に整理する。

なお、建物が除却され新たな建物に変わった場合、以前の番号を引き継がずに、新たな番号を付ける方が、履歴等の確認の上からも望ましい。

この評価区間別建物位置図は、建物の形状、道路との位置関係が判るスケール（1/500～1/2,500：都市計画図の基図）の図面に整理し、街区の区分線や、あるいは評価地点を特別に考慮した場合の評価地点位置等を合わせ記入しておくことが望ましい。

また、1/25,000 地形図程度の図面に、管内の評価区間の位置を整理しておくことも必要である（評価区間インデックス図）。

以上の図面情報は基本的に“紙”を媒体として作成・管理することを想定したものであるが、近年では地方公共団体の都市計画業務等において、縮尺 1/2,500 程度の地図データのデジタル化・GIS 化が進められている場合が多い。作業の効率化、省力化を図るためにも、こうした既存の資産を充分に活用していくことが望まれる。(注)

こうしたデジタル化により、地理情報システムを用いた集計や解析を行うことができるとともに、様々な形での評価結果の表示（騒音マップ等）が可能となる（参考資料４．参照）。

（注）この他、利用可能な 1/2,500 程度のデジタル地図データとしては、建設省国土地理院が GIS 普及の観点から先行的に整備している「数値地図 2500（空間データ基盤）」や、民間の市販する住宅地図データなどがある。前者は平成 12 年度中に全国の都市計画区域内すべての整備が完了する予定であるが、一般建物がラスター（画像）で入っている場合が多い。また、後者は一般建物もデジタル化されているものもあるが、整備地域が都市部に限定されていることに注意する必要がある。

表２－５(1) 路線別建物状況整理表（例）

―戸建住宅用―

道路名：　　道路番号：　　道路交通センサス番号：　－　－

併設道路名：（　　）　（　）　（　-　-　）

調査年月日　　年　月　日

変更年月日　　年　月　日

町名		町丁目コード		評価区間番号	
立地位置	1：上り,2：下り,3：分離内	街区番号		建物番号	
建物構造	1：ｺﾝｸﾘｰﾄ造,2：その他,9：未調査	地上階数		建物用途	
距離帯				建物面積	
用途地域		近接空間判定：		1.近接空間　0.非近接空間	
道路見通し角(θ)		地域の類型：			
建物立地密度(*B*)		騒音レベル(LAeq)：		昼間：　dB	夜間：　dB
交差道路建物番号	-　-	既存の防音助成等：			

（注）見通し角（θ）、建物立地密度（B）は建物による減衰の補正方法によりいずれか一方を記入

―集合住宅用―

道路名：　　道路番号：　　道路交通センサス番号：　－　－

併設道路名：（　　）　（　）　（　-　-　）

調査年月日　　年　月　日

変更年月日　　年　月　日

町名		町丁目コード		評価区間番号	
立地位置	1：上り,2：下り,3：分離内	街区番号		建物番号	
建物構造	1：ｺﾝｸﾘｰﾄ造,2：その他,9：未調査	地上階数		建物用途	
道路見通し角(θ)		住居等戸数合計		建物面積	
建物立地密度(*B*)		既存の防音助成等：			

（注）見通し角（θ）、建物立地密度（B）は建物による減衰の補正方法によりいずれか一方を記入

1)

距離帯		近接空間判定：	1.近接空間　0.非近接空間	
用途地域		地域の類型：		
住居戸数		騒音レベル：	昼間（LAeq,16）	
交差道路建物番号	-　-		夜間（LAeq,8）	

2)

距離帯		近接空間判定：	1.近接空間　0.非近接空間	
用途地域		地域の類型：		
住居戸数		騒音レベル：	昼間（LAeq,16）	
交差道路建物番号	-　-		夜間（LAeq,8）	

3)

距離帯		近接空間判定：	1.近接空間　0.非近接空間	
用途地域		地域の類型：		
住居戸数		騒音レベル：	昼間（LAeq,16）	
交差道路建物番号	-　-		夜間（LAeq,8）	

4)

距離帯		近接空間判定：	1.近接空間　0.非近接空間	
用途地域		地域の類型：		
住居戸数		騒音レベル：	昼間（LAeq,16）	
交差道路建物番号	-　-		夜間（LAeq,8）	

5)

距離帯		近接空間判定：	1.近接空間　0.非近接空間	
用途地域		地域の類型：		
住居戸数		騒音レベル：	昼間（LAeq,16）	
交差道路建物番号	-　-		夜間（LAeq,8）	

表２-5（2）　路線別建物状況整理表例―横型―（記載例）

道路名：○○××線　　道路番号：　　道路交通センサス番号：　aa － bbb － cccc　　データ作成日　　年　月　日

併設道路名：（　　）　　（　　－　　－　　）

評価区間番号	町丁目コード	上下コード※1	街区番号	建物番号	集合住宅※2	距離帯※3	道路見通し角（θ）※4	建物立地密度（β）	建物構造	地上階数	建物用途	既存の防音助成等	住居等戸数	用途地域	地域類型	建物面積	近接空間判定コード	近接空間住居戸数	非近接空間住居戸数	騒音レベル※5		交差道路1における建物番号					交差道路2における建物番号					修正履歴
																				昼間 LAeq,16	夜間 LAeq,8	評価区間番号	上下コード	街区番号	建物番号	距離帯	評価区間番号	上下コード	街区番号	建物番号	距離帯	
1	420	1	1	1	1	2			1	10	2		10	8	C	957.0	1	10	0	73.4	70.7											
1	420	1	1	1	1	3			1	14	2		28	8	C	2,770.0	0	0	28	61.4	58.7											
1	420	1	1	1	1	4			1	14	2		28	8	C	2,770.0	0	0	28	57.0	54.3											
1	420	1	1	1	1	5			1	14	2		56	8	C	5,540.0	0	0	56	54.0	51.3											
1	420	1	1	2	0	1			1	3	9		0	8	C	421.8	1	0	0	76.6	73.9	102	2	1	1	1						
1	420	1	1	3	0	1			1	1	9		0	8	C	181.4	1	0	0	76.6	73.9	102	2	1	2	1						
1	420	1	1	4	1	3			1	6	2		15	8	C	167.7	0	0	15	61.4	58.7	102	2	1	3	1						
1	420	1	1	4	1	4			1	6	2		15	8	C	167.7	0	0	15	57.0	54.3	102	2	1	3	1						
1	420	1	1	4	1	5			1	6	2		6	8	C	67.1	0	0	6	54.0	51.3	102	2	1	3	1						
1	420	1	1	5	1	1			1	4	2		30	8	C	505.2	1	30	0	76.6	73.9	102	2	1	4	3,4,5						
1	420	1	1	5	1	2			1	4	2		20	8	C	336.8	1	20	0	73.4	70.7	102	2	1	4	3,4						
1	420	1	1	6	1	3			1	3	2		2	7	B	47.9	0	0	2	61.4	58.7	102	2	1	5	5						
1	420	1	1	6	1	4			1	3	2		7	7	B	167.7	0	0	7	57.0	54.3	102	2	1	5	4						
1	420	1	1	6	1	5			1	3	2		6	7	B	143.7	0	0	6	54.0	51.3	102	2	1	5	3						
1	420	1	1	7	0	2			1	1	9		0	7	B	326.9	1	0	0	73.4	70.7											
1	420	1	2	2	0	1			1	1	9		0	7	B	225.8	1	0	0	76.6	73.9											
1	420	1	2	3	0	1			1	2	9		0	7	B	80.4	1	0	0	76.6	73.9											
1	420	1	2	4	0	2			1	2	1		1	7	B	103.1	1	1	0	73.4	70.7											
1	420	1	2	5	0	1			1	3	9		0	7	B	88.5	1	0	0	76.6	73.9											
1	420	1	2	6	0	3			1	2	1		1	5	B	63.2	0	0	1	67.9	65.2											
1	420	1	2	7	0	2			2	1	1		1	7	B	85.8	1	1	0	73.4	70.7											
1	420	1	2	8	0	5			2	2	1		1	2	A	97.5	0	0	1	61.3	58.6											
1	420	1	2	9	1	4			2	2	2		4	5	B	37.9	0	0	4	64.3	61.6											
1	420	1	2	10	0	3			1	2	1		1	7	B	68.8	0	0	1	67.9	65.2											
1	420	1	2	11	0	3			1	3	3		1	7	B	42.8	0	0	1	67.9	65.2											
1	420	1	2	12	0	4			2	3	1		1	2	A	139.3	0	0	1	64.3	61.6											
1	420	1	2	13	0	5			2	2	2		4	2	A	52.9	0	0	4	61.3	58.6											
1	420	1	2	14	0	4			2	2	1		1	2	A	37.1	0	0	1	64.3	61.6											
1	420	1	2	15	0	4			2	2	1		1	2	A	15.0	0	0	1	64.3	61.6											
1	420	1	2	16	0	4			2	2	1		1	2	A	15.4	0	0	1	64.3	61.6											
1	420	1	2	18	0	5			2	1	1		1	2	A	83.0	0	0	1	61.3	58.6											
1	420	1	2	19	0	1			1	1	9		0	7	B	354.2	1	0	0	76.6	73.9											
1	420	1	2	22	0	1			1	2	9		0	7	B	133.1	1	0	0	76.6	73.9											
1	420	1	2	23	0	4			2	1	1		1	5	B	122.0	0	0	1	64.3	61.6											
1	420	1	2	24	0	3			2	1	1		1	5	B	84.8	0	0	1	67.9	65.2											
1	420	1	3	1	0	5			2	1	1		1	5	B	105.1	0	0	1	57.9	55.2											

※1：1=上り,2=下り,3=上下分離区間内
※2：0=戸建住宅,1=集合住宅
※3：1=0～10m,2=10～20m,3=20～30m,4=30～40m,5=40～50m
※4：見通し角（θ）、建物立地密度（β）は建物による減衰の補正方法によりいずれか一方を記入。
※5：路線別騒音測定（推定）結果に距離減衰の補正、建物による減衰の補正を行って推定した騒音を記入（実測値がある場合は実測値）。

2.4 評価方法

(1) 評価方法の概要

道路に面する地域の地域評価は、評価範囲内の近接空間／非近接空間区分、及び環境基準に係る地域の類型ごとの騒音レベル別住居等戸数を算定し、道路に面する地域の環境基準値を超過する住居等の戸数及び割合を算出することにより行う。

（解説）

2.3 で求めた評価区間内の建物ごとの距離帯別住居等戸数、建物（群）による減衰の補正に係るパラメータ、及び評価区間の基準点（道路端）騒音レベル測定あるいは推定結果をもとに、近接空間／非近接空間区分及び地域の類型ごとの、騒音レベル別住居等戸数を求めることにより、環境基準超過戸数及び割合を算出する。

ここで求めようとしている「環境基準値を超過する住居等の戸数」とは、建物の戸数（棟数）ではなくその中にある複数の住居等の戸数である。集合住宅などでは、１棟の建物に複数の住居等（世帯）が存在すると同時に、住居等の位置も複数の距離帯に分布している場合が多い。

したがって、建物属性の把握、騒音レベルの推計及び環境基準値超過戸数の集計にあたっては、こうした集合住宅の場合も考慮し「建物ごと」かつ「距離帯別」に行う必要がある。ただし、単独の戸建て建物については１棟＝１戸とし、単独の距離帯に属するものと見なすことができる。

建物ごとの距離帯別騒音レベル推定から、騒音レベル別住居等戸数算定・評価に至る流れを図２－６に示す。

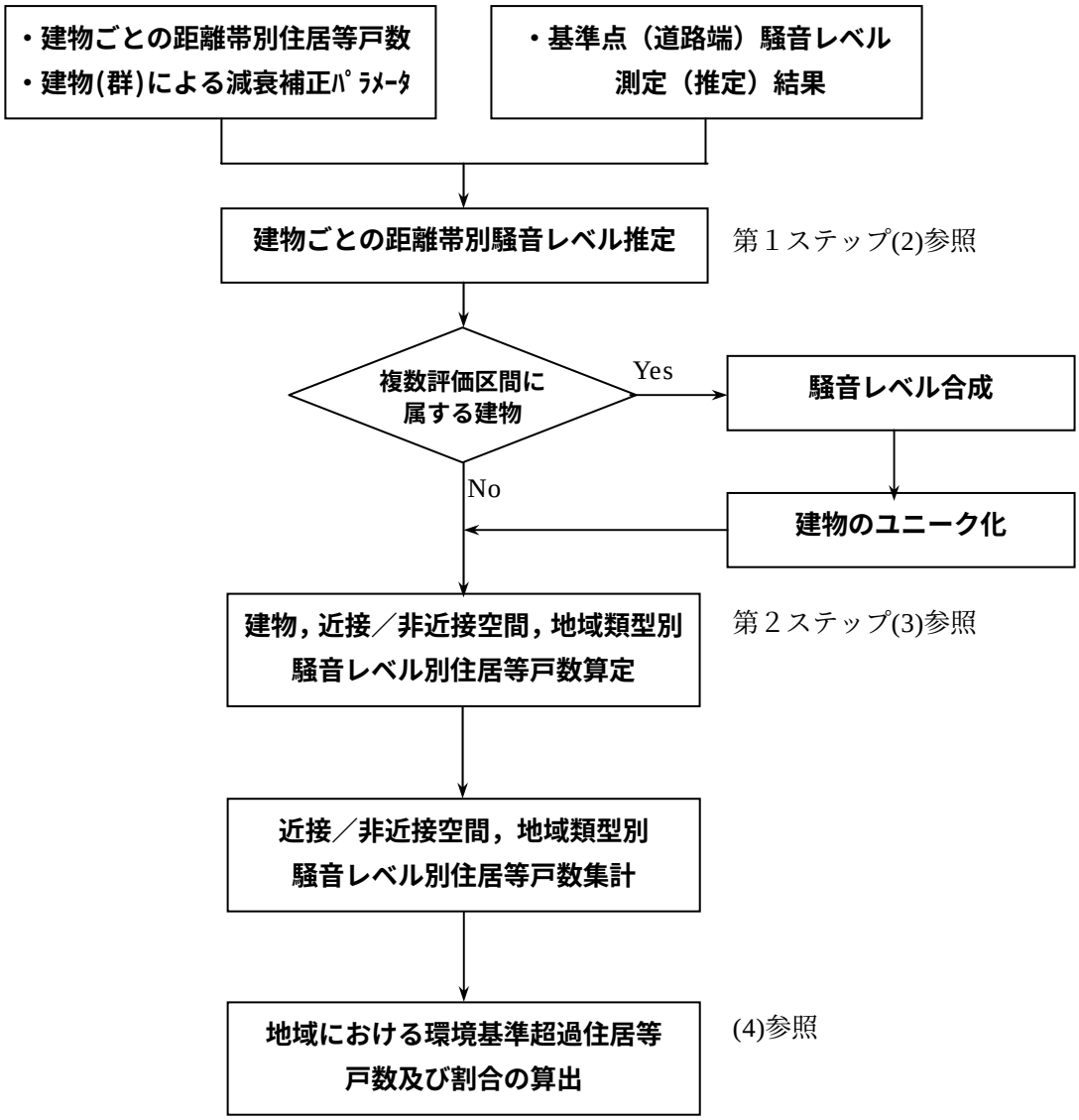

・建物ごとの距離帯別住居等戸数
・建物(群)による減衰補正ﾊﾟﾗﾒｰﾀ
・基準点（道路端）騒音レベル
測定（推定）結果
建物ごとの距離帯別騒音レベル推定
第１ステップ(2)参照
複数評価区間に
属する建物
Yes
騒音レベル合成
No
建物のユニーク化
建物，近接／非近接空間，地域類型別
騒音レベル別住居等戸数算定
第２ステップ(3)参照
近接／非近接空間，地域類型別
騒音レベル別住居等戸数集計
地域における環境基準超過住居等
戸数及び割合の算出
(4)参照

図２－６　評価の流れ

(2) 建物ごとの距離帯別騒音レベルの推計方法

評価区間の基準点（道路端）における騒音レベル測定あるいは推定結果から、建物ごとの距離帯別に、基準点位置からの相対的な距離減衰量（何ら障害物が無い時の距離減衰量）、および建物群による減衰量を引くことにより、対象道路からの距離帯別騒音レベルを推計する。

この対象道路からの距離帯別騒音レベルに、背後地騒音測定結果などから把握した地域の残留騒音を合成することにより、建物ごとの距離帯別騒音レベルを推計する。

（解説）

評価のための一連の推定作業の目的は、評価区間内の近接空間／非近接空間区分及び環境基準の「地域の類型」ごとに、5dB ステップ程度の騒音レベル別住居等戸数を求めることである。集合住宅等にあっては複数の距離帯にまたがって住居等が存在する場合があること、また交差点などにおいては複数の評価区間に属する建物があり、２つ以上の道路からの騒音を受ける住居等が存在することに留意しながら以下の作業を進める。なお、以下でいう騒音レベルは昼及び夜間の基準時間帯等価騒音レベル（$L_{\mathrm{Aeq,16h}}$, $L_{\mathrm{Aeq,8h}}$）である。

第 1 ステップの「建物ごとの距離帯別騒音レベル推計」では、ある評価区間の、１つの建物について距離帯別の騒音レベルを推計する。あくまで評価区間の単独の道路による騒音レベルを求めるものである。

通常、独立（戸建て）住宅が複数の距離帯に属すると判定されることはまれであるので、１つの距離帯のみに代表させて計算すればよい。集合住宅で３以上複数の距離帯にまたがって住居等が存在すると認められる場合は、住居等が存在する各距離帯について計算する。

なお、本マニュアルでは、2.1 で述べたように面的評価の精度として、原則として「基本調査」レベルで環境基準超過戸数等を把握しようとするものである。このため、以下では特に断らないかぎり、沿道建物の評価高さを一定（１階レベルを代表とする）として沿道の騒音レベルを推定する方法を述べている。

しかし、高架道路沿道に高層の集合住宅等が数多く立地する区間などで、各自治体の必要に応じて詳細調査を行う場合には、別途、評価高さ別の騒音レベルを推計する必要がある。

各距離帯について対象道路からの騒音レベルを、次式により求める。

$$L_{\mathrm{road}} = L_{\mathrm{obs}} - \Delta L_r - \Delta L_{\mathrm{build}}$$

ここで、

L_{road} ：対象道路からの騒音レベル（dB）
L_{obs} ：基準点（道路端）での騒音レベル（dB）
ΔL_r ：距離減衰量（dB）
$\Delta L_{\mathrm{build}}$ ：建物群による減衰量（dB）

距離帯ごとの騒音推計代表地点は、各距離帯における建物の分布状況を勘案して定めるものとし、距離帯の中で建物がほぼ均一に分布していると見られる場合は、各距離帯の中央（0m～10m 帯は 5m，10m～20m 帯は 15m等）とする。

しかし、沿道の建物がある程度密に立地し、沿道１列目の建物が道路に近接して立地している場合には、0m～10m 帯については 0m 地点（道路端）を騒音推計代表地点とすることが望ましい。

① 距離減衰量

距離減衰量 ΔL_r は、道路構造（幅員、車線配置等）、道路中心より基準点（測定点）までの距離、及び基準点（測定点）から距離帯ごとの騒音推計代表地点までの距離により変化する。

表２－６には、代表例として平面構造の道路（２，４，６車線）・低層住宅（評価高さ１Ｆ）における距離減衰量計算結果を示す。この表では、道路中心から 10m地点を仮の基準点として、そこからの距離減衰量を示しているが、表脚注の計算例に示すように、ある程度任意の距離減衰量を計算することができる。

表２－６ 平面構造・低層住宅における距離減衰量

地表面の種類	車線数	基準点（仮：道路中心から 10m）からの距離（m） ( )内は道路中心からの距離													
		-5 (5)	0 (10)	5 (15)	10 (20)	15 (25)	20 (30)	25 (35)	30 (40)	35 (45)	40 (50)	45 (55)	50 (60)	55 (65)	60 (70)
ｺﾝｸﾘｰﾄ ｱｽﾌｧﾙﾄ	2	-3.0	0.0	1.8	3.2	4.2	5.1	5.8	6.4	7.0	7.5	8.0	8.5	8.9	9.2
	4	－	0.0	2.2	3.6	4.7	5.6	6.4	7.1	7.6	8.2	8.7	9.1	9.5	9.9
	6	－	0.0	2.7	4.3	5.5	6.4	7.2	7.8	8.4	9.0	9.5	9.9	10.3	10.7
その他	2	-3.3	0.0	2.4	4.6	6.7	8.3	9.7	10.8	11.8	12.7	13.5	14.2	14.9	15.5
	4	－	0.0	2.4	4.4	6.3	8.3	9.9	11.2	12.4	13.4	14.2	15.0	15.7	16.4
	6	－	0.0	2.7	4.5	6.1	7.7	9.6	11.2	12.5	13.7	14.6	15.5	16.3	17.0

(注1.) 2 車線道路は幅員 10m，4 車線道路は幅員 20m，6 車線道路は幅員 30m として計算。表中“－”は車道内。

(注2.) 「地表面の種類」は都市部で街路等が舗装されている場合は「ｺﾝｸﾘｰﾄ、ｱｽﾌｧﾙﾄ」とする。「その他」の場合は、草地や水田の場合でも、季節によって変化する事を考慮し ASJ Model 1998 に示されている「ｽﾎﾟｰﾂｸﾞﾗｳﾝﾄﾞなどの表面の固い地面」とする。また、市街地において、次項に示す建物による減衰の補正を建物群立地密度（B）により考慮する場合は距離減衰量を求める際の「地表面の種類」は「ｺﾝｸﾘｰﾄ、ｱｽﾌｧﾙﾄ」とする。

(注3.) 計算例：
市街地（地表面の種類＝ｺﾝｸﾘｰﾄ、ｱｽﾌｧﾙﾄ）の４車線道路で、道路中心より基準点（測定点）までの距離が 15m，基準点（測定点）から距離帯の騒音推計代表地点までの距離が 25m の場合、基準点（測定点）からの距離減衰量は、7.1dB（表の 30 m(15+25－10) の値)－ 2.2dB（表の 5m (15－10) の値)＝ 4.9dB となる。

② 建物（群）による減衰の補正

建物（群）による減衰量 ΔL_{build} は、実測値により把握する場合以外は、沿道建物の立地状況に応じて、道路の見通し角（θ）、近接建物列の間隙率（A）、建物群立地密度（B）等のパラメータを用いて推定する。

近接建物列の間隙率（A）は便宜的に建物群立地密度（B）を用いた下式により求める。

$$A = 1 - \sqrt{B}$$

これらのパラメータを用いた建物あるいは建物群による減衰量の推計方法は、建物の立地状況に応じて大きく次の２つの方法に分類される。

1) 沿道建物の立地密度が疎の場合：建物から見た道路の見通し角（θ）を用いた、建物等による遮蔽効果の補正（個別建物評価）

2) 沿道建物の立地密度が密の場合：建物のある街区の近接建物列の間隙率（A）、建物群立地密度（B）を用いた建物群による遮蔽効果の補正（区間平均評価）

推計方法の具体的な選定（判断）フローを図２－７に、推計方法の概要を表２－７示す。

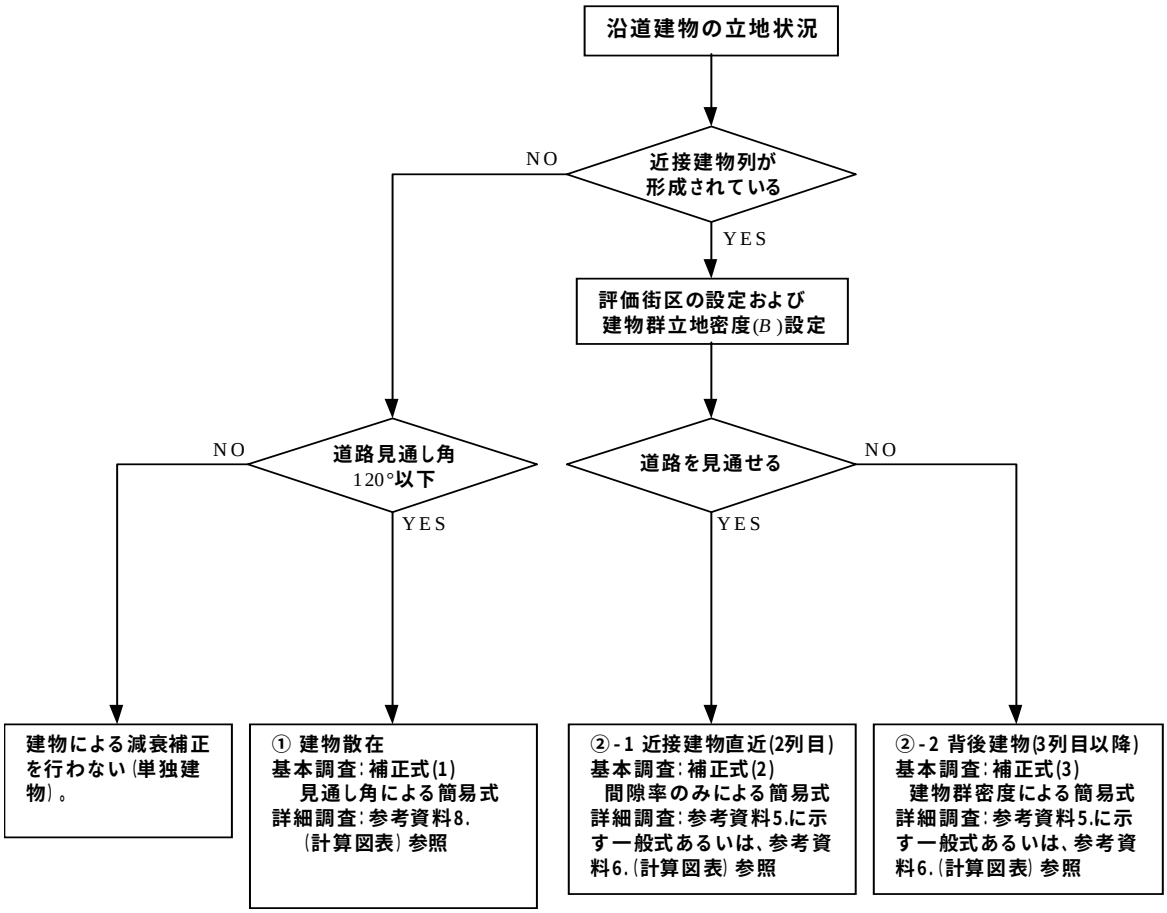


図２－７　建物あるいは建物群による減衰量推計フロー

表２－７ 背後地騒音推定方法

沿道建物の立地状態		背後地騒音推定方法			備　　考
		方法概要	基本調査（簡易式）	詳細調査（一般式）	
①建物散在 ・建物はまばらではあるが、相互の遮蔽効果が無視できない程度に集合している場合。 **（個別評価）**		・原則として対象とする建物（評価点）からの道路の見通し角（θ：120°以下）により補正する（簡易式）。 ・反射音は考慮しない。 ・道路に対する見通し角120°を超える場合は他の建物による減衰は考慮しない。	・対象とする建物（評価点）からの道路の見こみ角による補正。 $(-10*\log(\theta/\theta_0))$ θ_0：180°	・厚みのある有限長壁の平面計算（ワンパス）	・適用は、建物から道路が見通せて、そこからの音が卓越すると考えられる場合。 ・地表面効果を考慮する。 ・見通し角120°の場合補正値は約２dB。
②「近接建物列」形成 ・建物が沿道に並び、「近接建物列」が形成されている場合。 **（区間平均評価）**	**②－1** 背後建物から近接建物列の間隙を通して道路が見通せる場合	・沿道２列目および立地密度が小さい場合の３列目以降について、道路近接建物列の遮蔽効果のみを考慮する。 ・間隙率Aは、近接建物列を含む街区全体の立地密度Bより求める。 $A=1-\sqrt{B}$	・近接建物列の間隙率Aのみによる補正。 $(-10*\log(A))$	・下記②-2の一般式でβ＝０とする。	・区間平均値による評価 ・簡易式の適用範囲に注意 ・詳細調査では、代表的道路構造について一般式により計算した参考資料６．、検索プログラム参考資料７．を参照。
	②－2 背後建物から近接建物列の間隙を通して道路が見通せない場合	・評価区間のA、Bを求め計算する。 ・間隙率Aは、近接建物列を含む街区全体の立地密度Bより求める。 $A=1-\sqrt{B}$ ・原則として、道路が見通せない沿道３列目以降に適用。	・一般式で考慮する３つのパスのうち、背後建物群中を通るパス１のみで補正。	・ASJ Model 1998 付属資料D-2,参考資料５．「建物群背後における評価区間の平均的なLAeqの計算方法」適用（３パス）。	・区間平均値による評価 ・簡易式の適用範囲に注意 ・詳細調査では、代表的道路構造について一般式により計算した参考資料６．、検索プログラム参考資料７．を参照。

（注）：**簡易式**：**地表音源、近接建物列平均階数以下の受音点にのみ適用**
一般式：**高さのある音源、上層階受音点にも適用できる**

（参考文献）：上坂 他;「道路に面した単独建物および建物列後方における等価騒音レベルの簡易計算方法」：騒音制御 Vol.23,No.6(1999)pp.430-440
上坂 他;「道路に面した市街地における区間平均等価騒音レベルの計算方法」：騒音制御 Vol.23,No.6(1999)pp.441-451
上坂 他;「建物列背後における道路交通騒音の予測評価」：日本音響学会春季研究発表会講演論文集(2000)pp.623-626

推計にあたってはまず、建物の立地密度に応じて、沿道１列目に連続して建物が並んでいるか、すなわち「近接建物列」が形成されているか否かを判断し、立地密度が粗く「近接建物列」が形成されていないと判断できる場合は、上記 1) の方法による。

基本調査において、建物から見た道路の見通し角（θ）が 120 ° 以下の場合は下式(1)により建物による減衰の補正を行う。

$$\Delta L_{\text{build}} = -10\log_{10}\left(\frac{\theta}{\theta_0}\right) \qquad (1)$$

ここで、

θ ：道路の見通し角（ ° ）

θ_0 ：180 °

表２－8 見通し角による補正量

見通し角（ ° ）	補正量（dB）
20	9.5
30	7.8
40	6.5
50	5.6
60	4.8
70	4.1
80	3.5
90	3.0
100	2.6
110	2.1
120	1.8

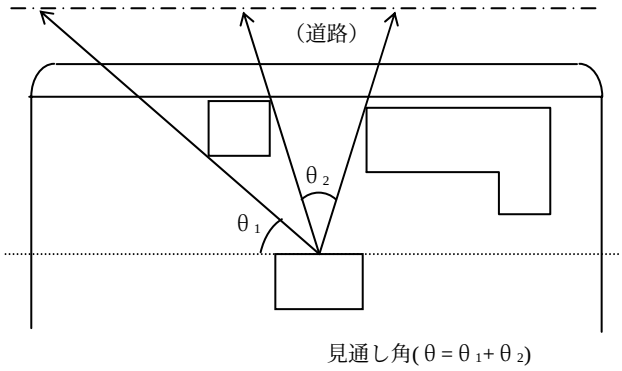


図２－８ 道路の見通し角（θ）による補正

この見通し角補正が適用できる場合は、あくまで評価点の高さが遮蔽する建物以下で、直接道路（自動車）が見通せる場合である。これ以外の評価点が高い場合や、対象道路が高架道路の場合は、参考資料８．に示した単独建物の周辺における減衰量の計算事例（評価高さ別、道路構造別）にならって推定する方法も考えられる。

「近接建物列」が形成されていると判断できる場合で（上記 2）の方法)、近接建物列直近（２列目）など、近接建物列の間隙を通して道路が見とおせる場合には、簡便化した近接建物列の間隙率（A）のみを用いた下式(2)により建物群による減衰の補正を行う。ここで近接建物列の間隙率は、街区内で建物が一様に分布していると仮定し、建物のある街区全体の建物群立地密度（B）より求める。

$$\Delta L_{build} = -10\log_{10}(A) \qquad (2)$$

ここで、

A ：簡便化した近接建物列の間隙率　$A = 1 - \sqrt{B}$

B ：建物のある街区全体の建物群立地密度（図２－４参照）

表２－９ 近接建物列の間隙率による補正量

建物群立地密度（B）	近接建物列の間隙率(A)	補正量（dB）
0.10	0.684	1.7
0.15	0.613	2.1
0.20	0.553	2.6
0.25	0.500	3.0
0.30	0.452	3.4
0.35	0.408	3.9
0.40	0.368	4.3
0.45	0.329	4.8
0.50	0.293	5.3
0.55	0.258	5.9
0.60	0.225	6.5

（注） $A=1-\sqrt{B}$

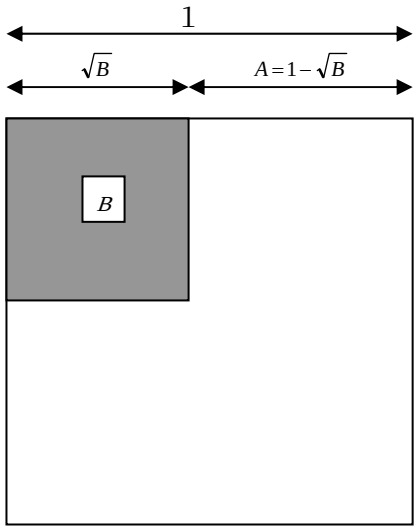


図２－９ 簡便化した近接建物列の間隙率（A）の考え方

本式も基本調査での適用を考えた簡易式であり、あくまで評価点の高さが遮蔽する建物以下で、直接道路（自動車）が見通せる場合である。中高層階を評価するなど詳細調査を行う必要がある場合は参考資料５．に示す一般式を用いて推計するか、参考資料６．に示す建物群による減衰量計算結果（評価高さ別、道路構造別）によって推定する。

「近接建物列」が形成され、さらに近接建物列の間隙を通して道路が見とおせない場合（背後の３列目以降）には、背後建物群の間を通ることによる騒音の減衰が無視できないことから、建物のある街区の建物群立地密度（B ）を用いた下式(3)により建物群による減衰の補正を行う。

$$\Delta L_{build} = -10\log_{10} A + 0.775\{B/(1-B)\}^{0.630} \times (d-w)^{0.859} \qquad (3)$$

ここで、

A ：簡便化した近接建物列の間隙率　$A=1-\sqrt{B}$

B ：建物のある街区全体の建物群立地密度（図２－４参照）

d ：近接建物列道路側壁面位置から評価地点までの距離[m]（壁面位置が道路端の場合は道路端から評価区間の代表地点までの距離）

w ：近接建物列の平均奥行。ここでは 15m とする。(注)

（注）わが国の戸建て住宅地における平均的な奥行として 15m と設定。
なお、式(3)は３列目以降すなわち、壁面位置が道路端にある場合３番目の距離帯（20m～30m，代表地点 d =25m）以降に適用されるため $d-w$ ＞10m となる。

表２－１０には建物群立地密度（B ）により求めた建物群による減衰量を示す。

表２－１０ 建物群立地密度（B ）により求めた建物群による減衰量

建物群立地密度 (B)	近接建物列の間隙率(A)	評価地点までの距離(d)別建物群による減衰量（dB）					
		25m	30m	35m	40m	45m	50m
0.10	0.684	3.1	3.6	4.2	4.7	5.3	5.8
0.15	0.613	4.0	4.8	5.5	6.3	7.0	7.6
0.20	0.553	4.9	5.9	6.8	7.7	8.6	9.4
0.25	0.500	5.8	7.0	8.1	9.2	10.2	11.2
0.30	0.452	6.7	8.1	9.4	10.7	11.9	13.1
0.35	0.408	7.7	9.3	10.8	12.2	13.6	15.0
0.40	0.368	8.7	10.5	12.2	13.9	15.5	17.1
0.45	0.329	9.8	11.8	13.8	15.7	17.5	19.3
0.50	0.293	10.9	13.3	15.5	17.6	19.7	21.8
0.55	0.258	12.2	14.9	17.4	19.8	22.2	24.5
0.60	0.225	13.7	16.7	19.6	22.4	25.1	27.7

（注） $A=1-\sqrt{B}$

道路構造が平面道路以外の場合や、推計地点が低層住宅（２Ｆ）より高い中高層階の場合は距離減衰量も含め、ここで示した簡易式を用いることができないため、原則として ASJ Model 1998 及び参考資料５．に基づいて計算を行う必要がある。

参考資料７．「道路構造別騒音レベル計算結果検索プログラム」には、代表的な道路構造、及び建物群による減衰の補正に係るパラメータαとβ（このαとβは参考資料５．に示す原論文における近接建物列の間隙率および背後建物群の立地密度）の組み合わせの場合の、任意の距離及び高さにおける騒音レベルを求めることができる簡便なプログラムを添付している。

該当する道路構造があれば、このプログラムによる検索結果によって、対象道路からの距離帯別騒音レベルを求めてもよい（αやβの条件が該当するものがない場合は隣接した条件の結果を直線補間する）。

③ 距離帯別騒音レベル

距離帯別騒音レベル（L_{zone}）は対象道路からの騒音レベル（L_{road}）と地域の残留騒音（L_{resid}）を合成し求める。

$$L_{\mathrm{zone}} = 10 \cdot \log_{10}\left(10^{L_{\mathrm{road}}/10} + 10^{L_{\mathrm{resid}}/10}\right) \qquad (4)$$

この地域の残留騒音（L_{resid}）は、近傍あるいは類似した一般地域の騒音測定結果における基準時間帯別 L_{Aeq} から設定することが望ましいが、背後地騒音測定結果における基準時間帯別 L_{A90} などから設定してもよい。

なお、複数評価区間に属する建物については、それぞれ評価区間単独に道路からの騒音レベルを求め、それらを合成した後、地域の残留騒音と合成する。

(3) 騒音レベル別住居等戸数の推定方法

評価区間内の、建物ごとの距離帯別騒音レベルの推計結果と、建物ごとの距離帯別住居等戸数から、建物ごとに近接空間／非近接空間（地域の類型別）それぞれに属する、騒音レベル別住居等戸数を集計する。

複数の評価区間に属する建物については、それぞれの評価区間単独の騒音レベルから求めた合成騒音レベル（残留騒音を含む）による騒音レベル別住居等戸数を集計する。

（解説）

第 2 ステップとして環境基準の超過戸数を判断できるよう、建物ごとの距離帯別騒音レベルの推計結果をもとに、各建物ごとに、近接空間／非近接空間あるいは地域の類型ごとの、騒音レベル別住居等戸数をまとめる。

建物ごとに属性として地域の類型がついていることから、大きく近接空間と非近接空間に分けて、騒音レベルランク別の集計を行う。集計フォーマットの一例を表２－１１に示す。

この例では、通常の単一評価区間に属する独立住宅の場合では、近接空間あるいは非近接空間の該当する騒音レベルの、あるランクの欄に“１”（戸）が入力されるのみである。集合住宅の場合は、複数の騒音レベルのランクに１以上の住居等戸数が入力され、近接空間及び非近接空間の両方に入力される場合もある。

複数の評価区間に属する建物については、それぞれの評価区間単独の騒音レベルから求めた合成騒音レベル（残留騒音を含む）により、騒音レベルのランク別住居等戸数をカウントする。この場合、二重カウントを避けるために、表２－１１上では建物データをユニーク化しておかなくてはならない。また、２つの評価区間にまたがる建物で、一方の近接空間に属し他方の非近接空間に属するような場合は、近接空間に属するものとして集計する。

大規模な集合住宅（例えばＬ字型の形状をした建物など）で、複数の評価区間に属するような場合は多少複雑となるが、集合住宅の建物を距離帯で区分されるいくつかのブロックに分け、各ブロックごとの騒音レベル及び住居等戸数を推定した後、近接空間及び非近接空間の該当する騒音レベルのランクに住居等戸数を入力する。

中高層のマンションなど、高さ別の騒音レベルを考慮し、別途処理した建物についても、この段階で、騒音レベル別住居等戸数をまとめ、他のデータと一体化する。

騒音レベルのランク分けは、評価結果の活用の仕方にもよるが、基本的には 5dB 刻みで 50dB 以下から 80dB 超までの８ランク程度に区分すればよい（地域の区分でＡＡ地域がある場合などでは、より下のランクも用意する必要がある）。

ランク１……50dB 以下
ランク２……50dB 超 55dB 以下
……
ランク７……75dB 超 80dB 以下
ランク８……80dB 超

なお、建物ごとの騒音レベル別住居等戸数は、環境基準超過住居等戸数及び割合の算出に到る中間的な集計であり、プログラム等で一貫して処理する場合は、特に表２－11のような形で明示する必要は無いが、複数の評価区間に属する建物の処理あるいは集合住宅の処理を確認するためにも明示的に残しておくことが望ましい。

表2－11（1）建物ごとの騒音レベル別住居等戸数整理表（例）

（1）昼間騒音レベル（LAeq、16h）別

町丁目コード	建物番号	建物構造	地上階数	建物用途	住居等戸数	近隣空間騒音レベル別住居等戸数										非近隣空間騒音レベル別住居等戸数									
						用途地域	地域類型	昼間騒音レベル（L_{Aeq}、16h）									用途地域	地域類型	昼間騒音レベル（L_{Aeq}、16h）								
								50dB以下	50dB超55dB以下	55dB超60dB以下	60dB超65dB以下	65dB超70dB以下	70dB超75dB以下	75dB超80dB以下	80dB超	計			50dB以下	50dB超55dB以下	55dB超60dB以下	60dB超65dB以下	65dB超70dB以下	70dB超75dB以下	75dB超80dB以下	80dB超	計
420	1101	1	14	2	122	8	C						10			10	8	C		56	28	28					112
420	1102	1	3	9	0	8	C									0	8	C									0
420	1103	1	1	9	0	8	C									0	8	C									0
420	1104	1	6	2	36	8	C									0	8	C				21	15				36
420	1105	1	4	2	50	8	C						20	30		50	8	C									0
420	1106	1	3	2	15	7	B									0	5	B			13	2					15
420	1107	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1202	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1203	1	2	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1204	1	2	1	1	7	B						1			1	5	B									0
420	1205	1	3	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1206	1	2	1	1	5	B									0	2	A					1				1
420	1207	2	1	1	1	7	B						1			1	2	A				1					1
420	1208	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1209	2	2	2	4	5	B									0	5	B				4					4
420	1210	1	2	1	1	7	B									0	5	B					1				1
420	1211	1	3	3	1	7	B									0	2	A					1				1
420	1212	2	3	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1213	2	2	2	4	2	A									0	2	A				4					4
420	1214	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1215	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1216	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1217	2	1	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1218	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1219	1	2	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1220	2	1	1	1	5	B									0	5	B				1					1
420	1221	2	1	1	1	5	B									0	5	B					1				1
420	1301	2	1	1	1	5	B									0	5	B			1						1

表２－１１（２）建物ごとの騒音レベル別住居等戸数整理表（例）

（１）夜間騒音レベル（LAeq、８h）別

町丁目コード	建物番号	建物構造	地上階数	建物用途	住居等戸数	近隣空間騒音レベル別住居等戸数										非近隣空間騒音レベル別住居等戸数									
						用途地域	地域類型	夜間騒音レベル（L_{Aeq}、８h）									用途地域	地域類型	夜間騒音レベル（L_{Aeq}、８h）								
								５０dB以下	５０dB超５５dB以下	５５dB超６０dB以下	６０dB超６５dB以下	６５dB超７０dB以下	７０dB超７５dB以下	７５dB超８０dB以下	８０dB超	計			５０dB以下	５０dB超５５dB以下	５５dB超６０dB以下	６０dB超６５dB以下	６５dB超７０dB以下	７０dB超７５dB以下	７５dB超８０dB以下	８０dB超	計
420	1101	1	14	2	122	8	C						10			10	8	C		84	28						112
420	1102	1	3	9	0	8	C									0	8	C									0
420	1103	1	1	9	0	8	C									0	8	C									0
420	1104	1	6	2	36	8	C									0	8	C				21	15				36
420	1105	1	4	2	50	8	C						50			50	8	C									0
420	1106	1	3	2	15	7	B									0	5	B			13	2					15
420	1107	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1202	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1203	1	2	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1204	1	2	1	1	7	B						1			1	5	B									0
420	1205	1	3	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1206	1	2	1	1	5	B									0	2	A					1				1
420	1207	2	1	1	1	7	B						1			1	2	A				1					1
420	1208	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1209	2	2	2	4	5	B									0	5	B				4					4
420	1210	1	2	1	1	7	B									0	5	B					1				1
420	1211	1	3	3	1	7	B									0	2	A					1				1
420	1212	2	3	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1213	2	2	2	4	2	A									0	2	A				4					4
420	1214	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1215	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1216	2	2	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1217	2	1	1	1	2	A									0	2	A				1					1
420	1218	1	1	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1219	1	2	9	0	7	B									0	5	B									0
420	1220	2	1	1	1	5	B									0	5	B				1					1
420	1221	2	1	1	1	5	B									0	5	B					1				1
420	1301	2	1	1	1	5	B									0	5	B			1						1

(4) 評価区間内の環境基準を超過する住居等戸数及び割合の算出

近接空間及び非近接空間それぞれに属する騒音レベル別住居等戸数から、環境基準を超える戸数を集計し、評価区間内の環境基準超過住居等戸数及び割合を算出し評価する。

超過住居等戸数及び割合を算定する場合の母数としては、近接空間にあっては近接空間内の住居等総戸数、非近接空間にあっては評価範囲（原則道路端から 50m）内の住居等総戸数から近接空間内の住居等総戸数を引いた値とする。

（解説）

表２－１１に示す建物ごとの騒音レベル別住居等戸数から、近接空間、非近接空間それぞれについて環境基準を超過する住居等戸数を集計する。非近接空間については、建物ごとの地域の類型を参照しながら該当する環境基準超過住居等戸数をカウントする。

環境基準超過住居等戸数割合を算定する場合の母数（分母）は、近接空間、非近接空間ともそれぞれの住居等の総戸数とするが、特に非近接空間はあくまで暫定的に捉えた評価範囲（50m）の中での割合であること、また、施策の進捗等を判断する場合、超過割合よりも超過戸数そのものが重要な指標となることに留意する必要がある。

ただし、住居等総戸数が０となる評価区間については、超過戸数も０であるから超過割合を０としなければならない。

また、沿道の耐騒音化の必要性の指標として、超過戸数のうちのコンクリート造ではない住宅の割合を求めてみるなど、施策の立案に向けた様々な切り口により、環境基準の超過状況を評価していくことが重要である。

なお表２－１１に建物用途コードを保持しておき、学校・病院等の戸数を別途内数で集計できるようにしておく。

2.5 評価結果の活用

「敷地の騒音状況に関する情報提供や住宅の防音性能を入居者に対して明示させる方策等を確立」（答申）するための基本的な情報として、「評価区間騒音マップ」等を作成し活用する。

（解説）

以上の評価の流れの中で最終的に得られるものは、住居等の環境基準超過戸数及び超過割合であるが、その過程で得られた道路、沿道建物及び騒音に関する情報は、道路交通騒音対策を進めるにあたって重要な情報であり、他部局とも連携を取りつつ活用していくことが望ましい。

また、評価の過程で推計した建物ごとの騒音レベルは「敷地の騒音状況に関する情報提供や住宅の防音性能を入居者に対して明示させる方策等を確立」（「騒音の評価手法等の在り方について」：中環審第 132 号）するための基本的な情報として「騒音マップ」等により公開していくことも考えられる。ただし、公開にあたっては、ここで表された騒音が様々な前提や仮定の基で推計されたものであることを充分理解してもらう必要がある。

3．騒音等の測定方法

以下の測定方法は、２．評価方法に示された、道路に面する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 観測区間の抽出

2.1 に示した評価区間を、騒音測定を行う騒音観測区間と、測定を行わない騒音非観測区間に分類する。

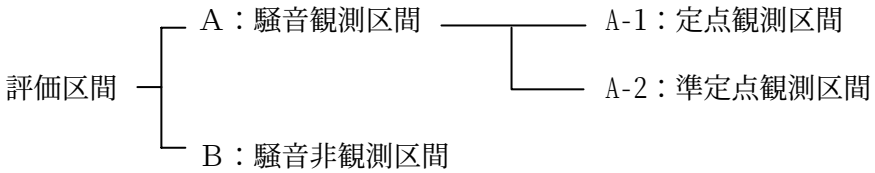
騒音観測区間は、定点あるいは準定点として騒音を測定する区間であり、他の、道路・交通条件が類似する騒音非観測区間の騒音を把握するための代表区間ともなる。このため、都道府県内の評価区間を道路構造条件、交通条件、沿道条件等で類型化し、その区間類型に対応して騒音観測区間が適切に分布するよう選定する。

騒音非観測区間は、構造条件、交通条件、その他音響特性が類似し、ほぼ同程度の騒音状況とみなせる騒音観測区間を代表区間として、その代表区間の道路近傍騒音から、騒音暴露状況を把握する。

（解説）

本編は、効率的、かつ合理的な騒音観測区間の選定（サンプリング）を行い、そこで得られた数値をもとに、評価対象のすべての道路の騒音暴露状況を把握する際の測定方法を示すものである。騒音観測区間とは、そうした意味で、2.1 に示した評価区間全体を把握するための基本的なデータを収集する区間であり、当面以下の方法で選定する。

騒音観測区間は、毎年測定し、騒音及び交通状況の継続的なモニタリングを行う定点観測区間と、定点観測区間に準ずるものとして、３～５年のタイムスパンで長期的なモニタリングを行う準定点観測区間に分けて選定する。



騒音観測区間のうち定点観測区間については、①評価区間の類型化を踏まえグループ化した時に、その中の平均的な（他の非観測区間の代表と考えられる）区間を中心に、②騒音対策の重点区間、③交通量の変化が想定される区間、など目的に応じて選定する。

準定点観測区間については、定点観測区間を補完するものとして、定点と同様の視点で選定するが、上記①、②を重視して選定する。

評価区間を道路構造条件、交通条件、沿道条件等で類型化する場合、騒音観測区間が適切に対応づけされることが必要であり、車線数、幅員、速度、12 時間交通量、道路構造（盛土、高架、平坦、掘割、複合）等で分類をしたうえで、その分類ごとに代表区間（観測区間）を選定する。

観測区間を選定するにあたっては、参考資料９．に示すように、車線数、幅員、12 時間換算交通量により評価区間をグループ化し、その中を道路構造、沿道状況を勘案して、他の区間の代表と見なせる区間を選定する。

3.2 測定断面及び測定地点

3.1 で選定した騒音観測区間の騒音状況を代表すると思われる断面を選定し、この断面において、評価範囲内の騒音状況を背後地も含め面的に把握できるよう、測定地点を選定する。

（解説）

道路に面する地域の地域評価は、一定地域ごとの面的な騒音暴露状況として、評価範囲内のすべての住居等のうち、環境基準を超過する戸数等を把握することにより行うこととなる。このため、測定地点としては、従来のように「地域を代表する」一つの測定地点を選定するのではなく、背後地を含む評価範囲内の住居等が暴露される騒音を把握できるよう選定することが必要である。

測定地点の選定にあたっては、評価区間内の住居等の分布を考慮し、道路に最も近い住居等の位置とみなせる場所の騒音（道路近傍騒音）が測定できる地点を選定することとする。また、背後地における測定結果をもって距離減衰補正等を行う場合は、評価範囲内の背後地にある住居等の位置に相当する場所の騒音（背後地騒音）が測定できる地点を選定することが望ましい。道路近傍騒音の測定場所については将来の住居等の立地の可能性も考慮する。

道路近傍騒音は、沿道の建物等により道路からの騒音が遮蔽されないような地点を選定する。選定にあたっては交差点部を避け、道路の線形（平面、縦断）は、おおむね直線とみなせる区間で、縦断勾配は２％以下の区間が望ましい。また、航空機、鉄道、建設作業等からの騒音の影響を受ける場所は避ける。

測定地点の選定及びそこでの測定は、評価範囲内の騒音分布（距離減衰量等）を把握するための基本的な測定として行うものであり、従来のように測定地点での測定結果がそのまま、当該観測区間の代表値となるものではなく、さらに、これをもって環境基準の達成状況を判定しようとするものでもない。したがって、厳密に住居等位置で測定する必要はなく、観測区間内の住居等の分布に対応し、これらの騒音値が把握できるよう測定地点を配置する。

これは、従来行われてきた道路端付近での測定を行わないとすることではない。道路端付近での測定は道路交通騒音の音源としての強さ（発生源側の騒音レベル）を把握する、あるいは騒音の距離減衰量を把握するにあたっての有効な基準点となり得る場合もある。しかし、居住実態のない道路敷内やのり面、あるいは遮音壁直上や直下等は上記趣旨から避けるべきである。

背後地における測定は、原則として、その測定結果をもって距離減衰補正等を行う場合に行うこととし、推計式等によって評価区間内の距離減衰補正等を行う場合は実施する必要はない。また、背後地測定結果をもって距離減衰補正等を行う場合であっても、他の観測区間における測定地点のデータや同一地点のすでに得られている過去のデータを利用できる場合は必ずしも実施する必要はない。

なお、背後地の測定を行う場合は、騒音の距離減衰特性を把握し面的な騒音暴露状況を把握する目的から、測定は１地点（断面）につき、昼間（原則として渋滞時以外）と

夜間（原則として深夜）でそれぞれ２観測時間以上行うものとし、観測時間すべてについて行う必要はない。この測定は基準となる測定点（道路近傍騒音）の測定と同時に行う。

3.3 測定項目

騒音観測区間においては、騒音レベル及び騒音測定時の交通条件（車種別交通量、速度等）を測定する。

騒音レベルは、基準時間帯（昼：6:00〜22:00**，夜：**22:00〜6:00　3.4 **参照）の等価騒音レベル（昼：**$L_{Aeq,16h}$ **及び夜：**$L_{Aeq,8h}$**）によって評価する。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。

交通量が少なく間欠的な場合は、観測時間別の残留騒音レベル（自動車通過の無い時の等価騒音レベル）及び自動車 1 **台当たりの車種別単発騒音暴露レベルを測定することにより基準時間帯の等価騒音レベルを計算によって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、ある 1 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。

・間欠的な交通の場合は、交通そのものの不確定性及び除外すべき騒音の処理等にかかわる労力から考えて、基準時間帯あるいは観測時間内の自動連続測定にかえて、走行車両（群）による車種別単発騒音暴露レベルの測定と残留騒音レベル（自動車通過の無い時の等価騒音レベル）の測定、及び基準時間帯の車種別交通量から等価騒音レベルを推定する方法をとってもよい（3.6 (4)参照）。

・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ことがある。

　交通量が少ない道路端などで、間欠的に大きな騒音が発生している場所と、建物の背後等、極端に大きな音はカットされているが全体的に騒音レベルが大きくなっている場所で、等価騒音レベルの値がほぼ等しくなっている場合がある。このような場合、時間率騒音レベルなどの指標をみると、前者では $L_{A,Fmax}$ や L_{A5} によって把握される騒音が等価騒音レベルの値を左右しているのに対し、後者では L_{A90}、L_{A95} などの値が大きく、L_{Aeq} と L_{A50} が非常に近い値となっていることがわかる。

・このように、時間率騒音レベルによって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と対策方法に対する重要な情報や示唆を得ることができる。

・また、$L_{A,Fmax}$ 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_{Aeq} 測定時に 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も $L_{A,Fmax}$ を同時に把握しておくことが望ましい。

3.4 観測時間と実測時間

(1) 測定時期

道路交通騒音の測定は、1 年を代表すると思われる日を選んで行う。通常は交通量が 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）

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。

道路交通騒音の測定時期は平均的な自動車交通量となる日を選ぶ必要がある。

自動車交通量は観光地等を除いて季節的に大きな変動は見られないが、天候等が安定していることから騒音の測定は秋季に行うことが望ましい。また、自動車交通量は曜日により大きく変動するため「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可能であるが、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、セミなど虫の声、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、観測時間別の等価騒音レ

ベルの測定を行った後、それらの結果をエネルギー平均することによって求めてもよい。

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。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、一般化することは難しいが、当面は観測時間を 1 時間とし、1 時間ごと、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。

(4) 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

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。

観測時間における交通量が一定以上で時間内の変化が小さく、10 分間で当該観測時間内の交通流が代表できる場合は、実測時間を 10 分間としてもよい。

交通量が少なく間欠的となる場合は、①実測時間を長くする、②連続測定とする、③残留騒音と基準時間帯内の車種別単発騒音暴露レベルを測定し、これと測定あるいは推計により求めた基準時間帯交通量より基準時間帯の L_{Aeq} を算定する方法のいずれかによるものとする。

（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。

基準時間帯内の L_{Aeq} 計測において、観測時間に対する実測時間の割合を大きくとればとるほど、その観測時間における L_{Aeq} は信頼できるものとなるが、この割合は、観測時間内あるいは基準時間帯内の総交通量の多寡によって変わってくる。経験的には、誤差を２dB 程度に収めるためには、評価時間帯（夜間なら８時間）に行った実測時間内（合計：１時間に１０分間づつ実測した場合は 80 分）に 200 台程度の車両が通過するように実測時間を定めればよいと考えられており、これを目安として実測時間を設定する。

実測時間長を定める場合、基準時間帯の L_{Aeq} を一定の精度で把握する場合と、基準時間帯内の個々の観測時間ごとの L_{Aeq}（1 時間値 $L_{Aeq,1h}$）も一定の精度で把握する場合で、以下の留意事項に示すように必要とする実測時間長は変化する。

（なお、環境基準に係る評価においては、あくまで基準時間帯の L_{Aeq} によって評価するものであり、観測時間ごとの $L_{Aeq,1h}$ によって評価するものではない。）

実測時間を定める時に、交通量との関係において留意すべき点を以下に示す。

①観測時間１時間あたりの実測時間を 10 分間とする場合、時間交通量が 1,200 台／時（同 20 分間とする場合は 600 台／時）以上あれば、その観測時間の $L_{Aeq,1h}$ は一定

の精度で把握できる。

②同様に観測時間１時間あたりの実測時間を 10 分間とする場合、基準時間帯内の交通量（昼間なら 16 時間、夜間なら８時間の交通量）が 1,200 台（同 20 分間とする場合は 600 台）以上あれば、その基準時間帯の L_{Aeq} は一定の精度で把握できる。

しかしこの場合は、10 分間測定で得られた L_{Aeq} の値は、必ずしもその１時間の L_{Aeq} 値を代表できるものではないことに十分注意することが必要である。交通量が少なく、間欠的な交通状況のもとで L_{Aeq} の１時間値を取得する必要がある場合には、実測時間をさらに長く取る、あるいは連続測定を行う必要がある。

③また、大型混入率や平均走行速度といった交通特性が基準時間帯内で一定ではないため、例えば夜間の最初の方で 200 台程度の車両が通過する時間を実測し、これをもって夜間 $L_{Aeq,8h}$ とすることはできない。

以上の留意事項を考慮し、予め観測区間の時間別交通量の変動、特に夜間の時間帯交通量及び時間別交通量の最大と最小等を把握しておき、適切な実測時間を設定する。

単発騒音暴露レベルによる L_{Aeq} の算出は、交通量が非常に少なく、夜間のほとんどの時間において間欠的な交通状況の場合に、車種別の単発騒音暴露レベルと基準時間帯内の交通量により $L_{Aeq,T}$ を測定する方法である。この場合、L_{Aeq} の１時間値を求め基準時間帯の L_{Aeq} を求めるといった方法とは考え方が異なり、最初から基準時間帯 L_{Aeq} を求めようとするものである。L_{Aeq} の１時間値は取得できないことに注意する必要がある。(注)

（注）１時間ごとの交通量データ（道路交通センサス等の統計データでも可）があれば L_{Aeq} の１時間値を求めることもできる。しかし交通量が非常に少なく間欠的な交通状況の場合、１時間交通量のばらつきは大きく $L_{Aeq,1h}$ も大きくばらつくことに注意する必要がある。

基準時間帯の L_{Aeq} を求める考え方が異なることから、単発騒音暴露レベルによる L_{Aeq} の算出を行う場合は、夜間なら夜間全体でこの方法により行うことが望ましい。

3.5 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）また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）に適合する騒音計また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、小型プリンター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遡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、あるいは単発騒音暴露レベルを残留騒音で補正する場合のピークレベル、残留騒音レベル、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。

3.6 騒音測定方法

(1) 測定点の位置

マイクロホンは、屋外に置き、住居等の建物の騒音の影響を受けやすい面を考慮して、原則として建物から１～２ｍの距離にある地点に設置する。当該建物による反射の影響が無視できない場合にはこれを避けうる位置で測定し、これが困難な場合には実測値を補正するなど適切な措置を行うこととする。

（解説）

環境基準に係る測定においては、告示にもあるように、「住居等の用に供される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」することとされており、その位置としては「建物から 1～2m」とされている（「騒音に係る環境基準の改正について（平成 10 年９月 30 日大気保全局長通知）」）。本環境基準においては、当該建物による反射の影響が無視できない場合は、反射の影響を避けうる位置で測定するものとする。この場合、外壁の端部から 3.5m 以上離れている地点等、評価を行おうとする建物近傍の地点が音源から受ける騒音と同等の騒音を受けるとみなすことができ、当該建物による反射の影響を受けないと考えられる位置まで移動して測定を行う。道路に面する地域について面的評価を行う基礎的なデータとなることから極力反射の影響を避けうる位置で測定すること。やむを得ず反射の影響が無視できない位置で測定する場合は、反射音の補正等を行う（反射音の補正の方法については基本評価編を参照）。

また、市街地等では住居等が密集し道路に接近して立地していることが一般的であり、測定作業上の理由から適切な場所が無い場合は、交通量の少ない交差街路上の相当地点

とする。但しその場合は、交差街路を出入りする自動車の騒音は除外する。

（注）測定に際しては、道路の使用許可等、必要な手続きを行うこと。

(2) **測定高さ**

マイクロホンの高さは、評価区間内の住居等生活面の平均的な高さとし、地上 1.2m～5.0m の範囲で設定する。

（解説）

測定地点の考え方と同様に、地域の面的評価のための基礎データとしての騒音測定であることから、測定高さは評価区間内の住居等生活面の平均的な高さとする（低層住宅地であれば 1.2m～5.0m）。

環境基準に係る測定は、「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」するための騒音測定であることから、マイクロホンの位置の考え方と同様に、測定高さすなわちマイクロホンの高さは評価区間内の住居等生活面の平均的な高さとする必要がある。

このことは、従来の騒音測定で行われてきた地面から 1.2m という一律の設定ではなく、騒音観測区間の住居等の状況を勘案して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になる。中高層住宅地の場合には、上層階の生活面の高さでの測定も加えてもよい。

また、無人測定を行う場合にあっては、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さしつかえない。

なお、マイクロホンの位置が決定したときは、車道端からの距離と車道面からの高さを必ず計測し、記録しておかなければならない。

(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} 及び騒音レベル最大値 L_{AFmax} 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。

但し、交通量が少なく、交通流が間欠的となる場合には 3.4（4）実測時間に述べたいずれかの方法を取る必要がある。

（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。

①積分平均形騒音計による測定（この場合は F,S は無関係）

②騒音計に接続したレベル処理装置（パソコンの併用を含む）により算出する

③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

④残留騒音のレベルと単発騒音暴露レベルから計算する

①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、最も推奨される方法である。

また、②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①と同様に推奨できる。

③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、① ②と比して短所としてあげられる。採用する場合は測定時の動特性（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が必要である。

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。

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

N　　：時間範囲 T におけるサンプル数

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

また、交通量が少なく、交通流が間欠的となる場合には 3.4 (4) 実測時間 に述べたいずれかの方法（実測時間を長くする、連続測定とする、基準時間帯内の車種別単発騒音暴露レベル L_{AE} を測定し、これと測定あるいは推計により求めた基準時間帯交通量より基準時間帯の L_{Aeq} を算定する）を採る必要があるが、観測時間の交通量（交通流）が極めて間欠的で不安定、不確定の場合は、このうち上記④に示した、走行車両の単発騒音暴露レベル L_{AE} から求める方法が優れている（観測時間の交通量が極めて間欠的な場合においても基準時間帯内の交通量は比較的安定していると考えられる）。（次項 3.6（4）参照）

(4) 単発騒音暴露レベルから等価騒音レベルを算定する方法

単発騒音暴露レベル L_{AE} の測定は、原則として積分平均形騒音計を用いて、複数の走行車両に対してサンプル測定し、車種別に平均単発騒音暴露レベルを求めることとする。

基準時間帯 L_{Aeq} は、車種別平均単発騒音暴露レベルと残留騒音レベル、実測あるいは推定された基準時間帯内車種別交通量より算定する。

（解説）

①単発騒音暴露レベルの測定は、基準時間帯内の速度等交通流の特性が代表できる時間に、車種別（通常は大型車、小型車の 2 車種、測定箇所の車種構成を配慮し、必要であればバイク、大型特殊も区分）に少なくとも 10 台以上観測する。観測する時間は特定の時間に集中することなく、ある程度分散させることが望ましい。

②観測は単独走行の車両が望ましいが、同一車種であれば数台の車群でも構わない。この場合は車群の単発騒音暴露レベルから、車種別 1 台当たりの単発騒音暴露レベルを計算によって求める。

③各車種の平均単発騒音暴露レベルは、観測台数分のエネルギー平均により求める。

この場合、観測値の中で異常に大きな、あるいは小さな値を排除した上で平均する。

④単発騒音暴露レベルを測定する際、信号雑音比（S/N）が十分とれていること。すなわち最大値が残留騒音に比べて少なくとも 10dB 以上高くなっているデータを確保することが必要である。

⑤車種別平均単発騒音暴露レベルから基準時間帯 L_{Aeq} を求めるには、(1)基準時間帯の車種別交通量を観測する、(2)道路交通センサス等から、昼 12 時間車種別交通量、昼夜率、あるいは時間率により基準時間帯内車種別交通量を推定し、それを用いて下式により算出する。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\left[\frac{T_0}{T}\sum_{i=1}^{n} N_i \cdot 10^{L_{\mathrm{AE}i}/10} + \frac{1}{M}\sum_{j=1}^{M} 10^{L_{\mathrm{Aeq},j}/10}\right]$$

$L_{\mathrm{Aeq},T}$ ：時間範囲 T(s)における等価騒音レベル(dB)

T_0 ：基準時間 (=1s)

n ：単発騒音暴露レベルを測定する車種分類数

N_i ：時間範囲 T(s)における車種 i の台数（台）

$L_{\mathrm{AE}i}$ ：車種 i の平均単発騒音暴露レベル(dB)

M ：時間範囲 T(s)における残留騒音観測回数（観測時間数）

$L_{\mathrm{Aeq},j}$ ：観測時間 j の残留騒音レベル（等価騒音レベル）(dB)

⑥残留騒音レベルは自動車通過の無い時の等価騒音レベルを測定する。

3.7 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。

①無人あるいは測定員が常時監視できない場合は、分析時に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。

②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）

①の方法は、観測時間内を、適切な実測時間に区分し、各区分ごとの 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 $L_{A,Fmax}$、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 L_{Aeq} の計算に用いるデータの長さは最低 10 分は確保する。

②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。①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。

3.8 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、降雪時は測定を行わない。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、降雪時はぬれた路面により道路交通騒音が上昇し、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。

3.9 交通条件

(1) 観測項目

騒音レベルの実測時間内の以下の交通条件を観測する。

① 上下別・車種別交通量

② 上下別・平均走行速度

なお、交通条件の観測は、環境基準を大幅に超過すると思われるような地点については超過すると思われる当該基準時間帯について２観測時間以上観測し、それ以外の地点は昼２観測時間以上観測するものとする。

車種区分は表 3－１によるものとするが、大型車については、表３－２に示す大型車Ⅰによる騒音の寄与が非常に大きいと思われる場合は、大型車Ⅰと大型車Ⅱにさらに区分して観測することが望ましい。

（解説）

・道路に面する地域における騒音の測定は、騒音レベルの測定だけではなく、その騒音に大きく寄与している自動車交通条件の観測が不可欠である。交通量及び平均走行速度を把握することにより、当該道路に面する地域の騒音の原因を特定し、実態に即した効果的な対策をとるための重要なデータを得ることができる。

・交通条件観測対象時間の選定は、当該基準時間帯で大きな等価騒音レベルを示す時間を選定する。

・交通条件観測対象時間においては、等価騒音レベルの実測時間にあわせて同時に交通量を観測し、走行速度についてもできる限り同時に観測するものとする。

・５dB 程度環境基準を超過していると思われるような地点は、その基準時間帯の交通条件を２観測時間以上観測する。したがって昼夜とも５dB 程度環境基準を超過していると思われるような地点は、両基準時間帯で２観測時間以上交通条件を観測する。それ以外の地点は昼の基準時間帯で２観測時間以上観測するものとする。

・観測時間をいくつかの実測時間に区分し、連続的に測定する場合（3.7 ①参照）は、異常値を含まない実測時間区分の一つについて交通条件を観測する。

・大型車のうち表３－２に示す大型車Ⅰは、大型車Ⅱに比べて騒音エネルギーが顕著に高く、大型車の交通量のうち大型車Ⅰの占める割合が非常に大きい場合は、（「大型車」という大きな区分のみで分けた場合と比べ、）大型車類が騒音に与える影響が大きく異なってくる。

・交通量は車種別（小型車、大型車、二輪車）の３車種区分を最低限観測することとし、大型車Ⅰによる影響が大きいと考えられる場合には大型車をさらに区分することが望ましい。

・大型車の区分は自動車の単体騒音規制区分別が望ましいが，車両などの外見から区別が困難と思われるので，大型番号標や速度表示灯等を参考とし、表３－２のとお

り区分するものとする。

・平均走行速度はサンプル調査によるものとし、騒音測定の実測時間内に、方向別にそれぞれ 10 台の平均走行速度を調査する。

・騒音測定の実測時間内に合計 20 台に満たない場合は可能な範囲でなるべく多くの車両の平均速度を取るものとする。

表３－１ 車種別交通量の車種区分

車種区分	自 動 車 の 種 類 等
小型車	大型車及び二輪車を除く自動車
大型車	表３－２に掲げる自動車
二輪車	二輪自動車、原動機付自転車

表３－２　大型車をさらに区分する場合の判断方法（参考）

	区　　分	ナンバープレート	その他の特徴	代表的な車種
大型車Ⅰ	普通貨物自動車	・1、10～19 まで 及び 100～199 まで （大型番号標） 例：品川 12 あ 1234	・車両前部上部に速度表示灯(ﾊﾞｽを除く)	・ｷｬﾌﾞｵｰﾊﾞﾄﾗｯｸ ・ﾀﾞﾝﾌﾟ ・ﾄﾗｸﾀ
	特種用途自動車	・8、80～89 まで 及び 800～899 まで （大型番号標） 例：品川 88 た 5678		・ｺﾝｸﾘｰﾄﾐｷｻｰ車 ・ﾀﾝｸ車
	乗合自動車	・2、20～29 まで 及び 200～299 まで （大型番号標） 例：品川 22 あ 9012		・観光ﾊﾞｽ ・路線ﾊﾞｽ
大型車Ⅱ	普通貨物自動車	・1、10～19 まで 及び 100～199 まで （小型番号標） 例：品川 11 あ 1234	・車両総重量 8 ﾄﾝ未満 ・最大積載量 5 ﾄﾝ未満	・ｷｬﾌﾞｵｰﾊﾞﾄﾗｯｸ ・ﾊﾞﾝ型ﾄﾗｯｸ
	特種用途自動車(注)	・8、80～89 まで 及び 800～899 まで （小型番号標） 例：品川 88 さ 5678		・冷蔵冷凍車 ・塵芥車
	乗合自動車	・2、20～29 まで 及び 200～299 まで （小型番号標） 例：品川 22 す 9012	・乗車定員 11 人以上 29 人以下	・ﾚﾝﾀｶｰ ・ﾏｲｸﾛﾊﾞｽ

（注）大型車Ⅱの特種用途自動車には、改造前の自動車（乗用車、小型貨物車）と同程度の大きさのものは含めない。それらは小型車にカウントするものとする。（例：パトカー、小型キャンピングカー等）

【参考】

①自動車単体規制における車種分類

表３-３ 自動車単体規制における車種分類

<table>
<tr><th colspan="4">自　　動　　車　　の　　種　　別</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大　型　車</td><td colspan="2" rowspan="3">車両総重量が 3.5 ﾄﾝを超え、原動機の最高出力が 150 ｷﾛﾜｯﾄを超えるもの</td><td colspan="2">全輪駆動車、トラクタ及びクレーン車</td></tr>
<tr><td colspan="2">トラック</td></tr>
<tr><td colspan="2">バス</td></tr>
<tr><td rowspan="3">中　型　車</td><td colspan="2" rowspan="3">車両総重量が 3.5 ﾄﾝを超え、原動機の最高出力が 150 ｷﾛﾜｯﾄ以下のもの</td><td colspan="2">全輪駆動車</td></tr>
<tr><td rowspan="2">全輪駆動車以外</td><td>トラック</td></tr>
<tr><td>バ　ス</td></tr>
<tr><td rowspan="4">小　型　車</td><td rowspan="4">車両総重量が 3.5 ﾄﾝ以下のもの</td><td rowspan="2">軽自動車以外</td><td colspan="2">車両総重量が 1.7 ﾄﾝを超えるもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">車両総重量が 1.7 ﾄﾝ以下のもの</td></tr>
<tr><td rowspan="2">軽自動車</td><td colspan="2">ボンネット型のもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">キャブオーバー型（ボンネット型以外）のもの</td></tr>
<tr><td rowspan="2">乗　用　車</td><td colspan="2" rowspan="2">専ら乗用の用に供する乗車定員 10 人以下のもの</td><td colspan="2">乗車定員 6 人超えのもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">乗車定員 6 人以下のもの</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二輪自動車</td><td colspan="2">小型二輪自動車</td><td colspan="2">排気量 0.250 ﾘｯﾄﾙを超えるもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">軽二輪自動車</td><td colspan="2">排気量 0.125 ﾘｯﾄﾙを超え、0.250 ﾘｯﾄﾙ以下のもの</td></tr>
<tr><td rowspan="2">原動機付自転車</td><td colspan="2">第二種原動機付自転車</td><td colspan="2">排気量 0.050 ﾘｯﾄﾙを超え、0.125 ﾘｯﾄﾙ以下のもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">第一種原動機付自転車</td><td colspan="2">排気量 0.050 ﾘｯﾄﾙ以下のもの</td></tr>
</table>

②道路交通センサスの８車種分類

表３－４ 道路交通センサスの 8 車種分類

種別			内容
自動車類	乗用車類	軽乗用車	ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字（自家用）又は黒地に黄文字（営業用）であり、かつ分類番号が 50～59 の自動車とする。なお、昭和 48 年 10 月 1 日以前に届出した軽乗用車には、白地に青又は青地に白の小型ナンバープレートで分類番号が 3 及び 33 又は 8 及び 88 のものがある。
		乗用車	ナンバープレートの分類番号が次のいずれかに該当するものとする。 1）3、30 から 39 まで及び 300 から 399 まで（普通乗用自動車） 2）5、50 から 59 まで及び 500 から 599 まで（小型四輪乗用自動車） 3）7、70 から 79 まで及び 700 から 799 まで（小型四輪乗用自動車）
		バス	ナンバープレートの分類番号が 2、20 から 29 まで及び 200 から 299 まで
	貨物車類	軽貨物車	ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字（自家用）又は黒地に黄文字（営業用）であり、かつ分類番号が 40～49 の自動車とする。なお、昭和 48 年 10 月 1 日以前に届出した軽乗用車には、白地に青又は青地に白の小型ナンバープレートで分類番号が 3 及び 33 又は 6 及び 66 のものがある。
		小型貨物	ナンバープレートの分類番号が次のいずれかに該当するものとする。ただし、貨客車として分類するものを除く。 1）4、40 から 49 まで及び 400 から 499 まで（小型四輪貨物自動車） 2）6、60 から 69 まで及び 600 から 699 まで（小型四輪貨物自動車）
		貨客車	ナンバープレートの分類番号が 4、40 から 49 まで及び 400 から 499 まで（小型四輪貨物自動車）のうち、いわゆるライトバン、ピックアップ、バン等の形式で座席が 2 列以上あるものとする。ライトバンなどの形態はしていても分類番号が上記でないものは貨客車とはしない。
		普通貨物	ナンバープレートの分類番号が 1、10 から 19 まで及び 100 から 199 までのものとする。
		特種車 特殊車	次のいずれかに該当する自動車とする。 1）ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字又は黒地に黄文字のもののうち、分類番号が 80～89 の自動車とする。 2）分類番号が 8、80 から 89 まで及び 800 から 899 まで、9、90 から 99 まで及び 900 から 999 まで、0、00 から 09 まで及び 000 から 099 までの自動車。 注）分類番号が 8、80 から 89 まで及び 800 から 899 までの自動車を特種用途車といい、分類番号が 9、90 から 99 まで及び 900 から 999 まで、0、00 から 09 まで及び 000 から 099 までの自動車を特殊自動車という。特種用途車とは、特殊の目的に使用され、その目的遂行に必要な構造装置を備えたもので、緊急自動車、タンク車、散水車、霊柩車、放送宣伝車、クレーン車等がある。特殊車とは、キャタピラを有する自動車、ロード・ローラ、スタビライザ等をいう。

注）荷物車、貨物車をけん引していく場合の車は、けん引車のみを調査の対象とし、けん引される車は数えない。外国人専用車、在日米軍用車、自衛隊用車等独自の番号を付しているものは、それぞれの形態、使用目的に応じて車種を想定分類し、一般自動車類の中に含めて観測する。

③道路運送車両法及び道路交通法における車種分類

表３－５ 道路運送車両法及び道路交通法における車種分類

【道路運送車両法】

種類			自動車								原動機付自転車	
			普通自動車	小型自動車			軽自動車		大型特殊自動車	小型特殊自動車	第 1 種原動機付自転車	第 2 種原動機付自転車
代表的な自動車			バス 大型トラック 大型乗用車	小型トラック 小型乗用車	3 輪トラック	大型オートバイ	軽トラック 軽乗用車	オートバイ	ロードローラー ブルドーザー	〔最高速度 15 キロ以下〕 ショベルローダー	ミニバイク	バイク
構造	車輪数		4 輪以上	4 輪以上	3 輪	2 輪	3 輪以上	2 輪	制限なし	制限なし	制限なし	2 輪
	大きさ(m)	長さ 幅 高さ	4 輪以上の小型自動車より大きいもの	4.7 以下 1.7 以下 2.0 以下	3 輪の軽自動車より大きいもの	2 輪の軽自動車より大きいもの	3.4 以下 1.48 以下 2.0 以下	2.5 以下 1.3 以下 2.0 以下	小型特殊自動車より大きいもの	4.7 以下 1.7 以下 2.8 以下	2.5 以下 1.3 以下 2.0 以下	2.5 以下 1.3 以下 2.0 以下
	エンジンの総排気量(cc)		同上	660 をこえ 2,000 以下（注 1）	660 をこえる	250 をこえる	660 以下	125 をこえ 250 以下	同上	1500 以下	50 以下	50 をこえ 125 以下

注）ジーゼル機関を用いるものについては、総排気量の基準の適用はない

【道路交通法】

種類	自動車						原動機付自転車
	大型自動車	普通自動車	大型自動二輪車	普通自動二輪車	大型特殊自動車	小型特殊自動車	
構造 その他	〔車両総重量 8 トン以上 最大積載量 5 トン以上 乗車定員 11 人以上〕の いずれかに該当する自動車	他のいずれにも該当しない自動車	総排気量 400cc を超える 2 輪の自動車	総排気量 400cc 以下の 2 輪の自動車	道路運送車両法の大型特殊に相当	道路運送車両法の小型特殊に相当	2 輪のもの及び総理大臣が指定する 3 輪以上のもの（車室なしかつ輪距 50 ㎝以下及び側面が開放されている車室を備え、かつ輪距 50 ㎝以下）：50cc 以下、その他のもの：20cc 以下

(2) **観測方法**

交通条件の観測方法は、

①交通量は方向別・車種別に、騒音レベルの実測時間と同一時間において観測すること。

②平均走行速度は方向別に、交通量測定とできる限り同一時間において観測すること。

（解説）

①交通量の測定は、方向（上下）別、車種別に騒音レベル実測時間にあわせて測定するものとし、目視で通過台数をカウントする。また、トラフィックカウンター等の設備のある道路では、これらのデータを有効に活用すること。

②平均走行速度の測定は、方向（上下）別に騒音レベル及び交通量実測時間の中で、方向別にそれぞれ 10 台程度のサンプルを測定し、平均することにより行う。この場合実測時間中の平均的な走行状態を捉えることが目的であることから、定常走行している車両のみを選択する必要はないが、著しいスピード違反をするもの（暴走族など）は測定から除外する。

速度の測定方法としては、騒音レベル測定点前 50～100m を通過する自動車群に着目し、その通過時間を計測することにより行う。その手順を以下にあげる。

・測定点前の道路に、測定点を中心として標識を置くなどして、50~100m の観測区間を設ける。（パイロン等を置く、路面のマーカー類、電柱などを目印とするなどが考えられる。）

・車群の走行状態を代表すると思われる車両を選ぶ。

・選定した車両が観測区間を通過する時間をストップウォッチで計測し記録する。

・上記の計測を実測時間中に 20 台程度の車両に対して行い、その平均値を出す。

・実測時間中の通過台数が少なく所要の台数に達しない場合は、得られた台数の平均値とする。

平均走行速度の測定は、この他にレーダースピードメーター、センサーによる電気的測定（光電管、感圧センサー等)、ビデオのコマ送り機能などの利用によっても可能である。

（注）測定に際しては、道路の使用許可等、必要な手続きを行うこと。

3.10　測定結果の整理方法

(1) 測定結果整理様式

騒音測定結果及び交通条件の観測結果は、騒音の測定方法別に、表 3－６～表 3－８の様式で整理する。

（解説）

① 一定の実測時間を定め騒音測定を行った場合

表 3－６に一定の実測時間を定め騒音測定を行った場合の測定結果総括表を示す。

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、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。これは、算術平均を行っていた旧来の測定方法との比較等を行うことを考慮したものであるが、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。

② 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 3－７に連続測定を行った場合の測定結果総括表を示す。

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、①と同様に処理する。

③ 単発騒音暴露レベル L_{AE} より L_{Aeq} を求めた場合

表 3－８に単発騒音暴露レベルより基準時間帯の L_{Aeq} を求める場合の、車種別単発騒音暴露レベル測定結果整理表を示す。

測定した L_{AE} から車種別平均単発騒音暴露レベルを求める場合は、エネルギー平均により求める。

基準時間帯の L_{Aeq} は、車種別平均単発騒音暴露レベルと基準時間帯車種別交通量から、3.6(4)に示した(1)式により求める（基本的には観測時間別 L_{Aeq}、L_{AN} は求められないことに注意）。

なお、基準時間帯車種別交通量の算定根拠（実測あるいは推定方法）を明記する。

表 3－6 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(A)）	時間率騒音レベル（dB(A)）					基準時間帯平均騒音レベル（dB(A)）		交通量観測時間（分）	実測時間内交通量（台）								平均走行速度（km/時）				平均走行速度観測台数（台）			
														上り				下り				上り		下り		上り		下り	
		開始時刻	終了時刻	有効実測時間(s)	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{Aeq}	L_{A50}		大型	小型	二輪	計	大型	小型	二輪	計	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
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。
3.車種区分については、観測時に区分した車種区分に合わせて項目を設ける。
4.高架道路併設街路等の複断面の道路においては、同様の様式により、交通量及び速度を道路構造別にまとめる。

表3－7 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(A))	時間率騒音レベル（dB(A)）					除外音による 0:有効 1:欠測	基準時間帯平均騒音レベル (dB(A))		交通量 観測時間	実測時間内交通量（台）								平均走行速度（km/時）				平均走行速度観測台数（台）			
														上り				下り				上り				上り			
		開始時刻	終了時刻	L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}		L_{Aeq}	L_{A50}	（分）	大型	小型	二輪	計	大型	小型	二輪	計	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
昼間	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。
3．車種区分については、観測時に区分した車種区分に合わせて項目を設ける。交通量及び走行速度観測結果は、観測した実測時間区分の欄に記入する(すべての欄に記入する必要は無い)。
4.高架道路併設街路等の複断面の道路においては、同様の様式により、交通量及び速度を道路構造別にまとめる。

表 3－8 車種別単発騒音暴露レベル測定結果

車種：					車種：				
測定№	単発騒音暴露レベル測定値 L_{AE}'(dB(A))	残留騒音レベル (dB(A))	実測時間 (秒)	単発騒音暴露レベル補正値 L_{AE}(dB(A))	測定№	単発騒音暴露レベル測定値 L_{AE}'(dB(A))	残留騒音レベル (dB(A))	実測時間 (秒)	単発騒音暴露レベル補正値 L_{AE}(dB(A))
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
平均単発騒音暴露レベル（dB(A)）					平均単発騒音暴露レベル（dB(A)）				

車種：					車種：				
測定№	単発騒音暴露レベル測定値 L_{AE}'(dB(A))	残留騒音レベル (dB(A))	実測時間 (秒)	単発騒音暴露レベル補正値 L_{AE}(dB(A))	測定№	単発騒音暴露レベル測定値 L_{AE}'(dB(A))	残留騒音レベル (dB(A))	実測時間 (秒)	単発騒音暴露レベル補正値 L_{AE}(dB(A))
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
平均単発騒音暴露レベル（dB(A)）					平均単発騒音暴露レベル（dB(A)）				

（注） 1.車種区分は原則として大型車と小型車の２区分とするが、必要により二輪車あるいは大型車の細区分を行う。
2.車種別平均単発騒音暴露レベルは、個々の測定値のエネルギー平均により求める。
3.高架道路併設街路等の複断面の道路で行う場合は、道路構造別に車種別平均単発騒音暴露レベルを観測する。

(2) 測定結果の表記方法

騒音測定結果の処理及び表記は、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。