

4.1 騒音・振動の測定

1 演習の目的

騒音・振動の測定・評価方法の基本を学ぶことを目的として、環境騒音・振動として最も一般的といえる道路交通による騒音・振動と、空調設備などによる室内騒音を例にとり、騒音レベル・振動レベルの測定方法および騒音の周波数分析法について演習を行う。

2 基礎事項

2.1 音圧レベル・騒音レベル

音圧は音波の存在によって空気中に生ずる圧力の変動分であり、その実効値をつぎのようにデシベル(dB)単位で表示したものを音圧レベルという。

$$L_p = 10 \log_{10} (p_e^2 / p_0^2) \quad (\text{dB}) \quad (4.1.1)$$

p_e : 音圧の実効値 (Pa=N/m²)

p_0 : 基準音圧 (20μPa)

このように、音圧レベルは音の物理的な大きさを表す基本的な量であるが、多くの周波数成分からなる実際の音を人間が聴いたときに感じる大きさとは必ずしも対応しない。これは人間の聴覚が周波数特性をもっているためである。そこで感覚と物理量とを対応させるために、聴覚の特性を考慮して、音圧に図4.1.1に示すような周波数特性(A特性)の重みづけをして音圧レベルを測定する。これを特に騒音レベル(単位dBまたはホン*)という。1オクターブバンド音圧レベルに対するA特性補正値を表4.1.1に示す。

2.2 振動加速度レベル・振動レベル

地盤や構造物の1点の振動を測定する場合、測定量としては振動変位・振動速度・振動加速度の3つがあるが、環境振動を対象とする場合は通常、振動加速度を測定する。

- 慣用的にはdB(A)が広く用いられている。ホンは日本だけで用いられており、国際的には通用しない(phonとは異なる)。

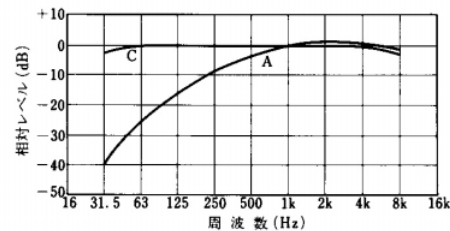


図4.1.1 騒音計の周波数補正特性 (A, C特性)

表4.1.1 A特性補正値 (1オクターブバンド)

1オクターブバンド 中心周波数 (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
A特性補正値 (dB)	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1

表4.1.2 1, 1/3オクターブバンド中心周波数

オクターブ		オクターブ		オクターブ	
1/3	1	1/3	1	1/3	1
0.8	1	25	31.5	800	1000
1		31.5		1000	
1.25	2	40	63	1250	2000
1.6		50		1600	
2	4	63	125	2000	4000
2.5		80		2500	
3.15	8	100	250	3150	8000
4		125		4000	
5	16	160	500	5000	16000
6.3		200		6300	
8	32	250	630	8000	20000
10		315		10000	
12.5	64	400	1600	12500	40000
16		500		16000	
20	128	630	16000	20000	50000

振動加速度についても、次式のように実効値をデシベルで表示する。これを振動加速度レベルという。

$$L_a = 10 \log_{10} (a_e^2 / a_0^2) \quad (\text{dB}) \quad (4.1.2)$$

a_e : 振動加速度の実効値 (m/s²)

a_0 : 基準振動加速度 (10⁻⁵m/s²)

振動についても、人体が感じる大きさと振動加速度レベルは必ずしも対応しない。そこで騒音に対してA特性の重みづけをするのと同様に、振動加速度に対して、鉛直振動・水

平振動の別に図4.1.2に示すような周波数特性の重みづけをして振動加速度レベルを測定する。これを特に振動レベルという。

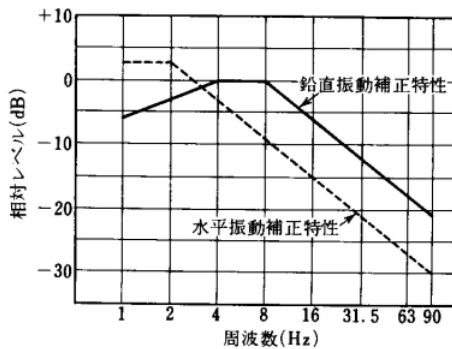


図4.1.2 振動レベル計の振動感覚補正特性

2.3 周波数分析

騒音対策や振動対策のためには、騒音レベルや振動レベルの測定だけでは不十分で、周波数分析（スペクトル分析）が必要となる。

周波数分析を行う場合、周波数の分割のしかたに大きく分けて二つの方法がある。一つは一定の周波数幅で分割する方法*、もう一つは周波数を対数軸上にとったときに一定間隔になるように分割する方法である。建築音響や一般の騒音・振動を扱う場合によく用いられている1または1/3オクターブバンド分析は、後者の方法である。

一般に $1/n$ オクターブバンド分析では、一つのバンドの下限周波数 f_1 、中心周波数 f_c 、上限周波数 f_2 の間には次の関係がある。

$$f_2/f_1 = 2^{1/n} \quad (4.1.3), \quad f_c = \sqrt{f_1 \cdot f_2} \quad (4.1.4)$$

国際的に用いられている1および1/3オクターブバンド中心周波数を表4.1.2に示す。

2.4 デシベル計算

1) レベルの合成

それぞれのレベルが L_1, L_2, \dots, L_n (dB)である音(振動)のエネルギーが加え合わされたときのレベル L (dB)は次式で表される。

$$L = 10 \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10}) \quad (4.1.5)$$

* デジタル周波数分析法として広く用いられているFFT (Fast Fourier Transform) 周波数分析法などは定バンド幅分析である。

2) レベルの分解

2つの音(振動)が同時にあるときのレベルが L (dB)であり、そのうちの 하나가なくなったときのレベルが L_2 (dB)であるとする、他の一つのみがあるときのレベル L_1 (dB)は次式によって計算される。

$$L_1 = 10 \log_{10} (10^{L/10} - 10^{L_2/10}) \quad (4.1.6)$$

この式は、暗騒音(暗振動)の補正、すなわち測定対象音(振動)と暗騒音(暗振動)とが同時にあるときのレベル L と暗騒音(暗振動)のみあるときのレベル L_2 とから対象音(振動)のみがあったときのレベル L_1 を推定するときなどに用いる。ただし、この推定計算は $L - L_2$ の値が5 dB程度以上でないと、大きな誤差を生ずることがある。

3) エネルギー平均

L_1, L_2, \dots, L_n (dB)の音(振動)のエネルギー平均レベル \bar{L} (dB)の計算は次式による**。

$$\bar{L} = 10 \log_{10} \{ (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10}) / n \} \quad (4.1.7)$$

2.5 レベル統計量の求め方

不規則に変動する騒音レベルを評価する場合、つぎのようなレベル統計量が用いられる。

1) 等価騒音レベル L_{Aeq} ¹⁾

A特性音圧 $p_A(t)$ を測定時間 (T) にわたって2乗平均(エネルギー平均)してデシベル表示した量を等価騒音レベルという。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T (p_A^2(t) / p_0^2) dt \right] \quad (4.1.8)$$

p_0 : 基準音圧 (20 μ Pa)

騒音レベルの等時間間隔サンプル値(L_1, L_2, \dots, L_n)から計算するときは次式による。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \{ (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10}) / n \} \quad (4.1.9)$$

2) 時間率騒音レベル L_x ¹⁾

騒音レベルが L_x (dB)以上となる時間が測定時間の $x\%$ を占める場合、このレベルを $x\%$ 時間率騒音レベルという。実際には、騒音レベルのサンプル値から求めた累積度数曲線

** 一般に $\bar{L} > \bar{L}' = (L_1 + L_2 + \dots + L_n) / n$ であるが、 $L_1 \sim L_n$ のばらつきが小さいときは $\bar{L} \approx \bar{L}'$ となる。

から読み取る。道路騒音50回のサンプリングで測定した例を表4.1.3, 図4.1.3に示す。 L_x として実際によく用いられるのは L_{50} (中央値), $L_5 \cdot L_{95}$ (それぞれ90%レンジの上端値・下端値), $L_{10} \cdot L_{90}$ (それぞれ80%レンジの上端値・下端値)などである。振動レベルについても同様の整理をして, L_{10} を求める²⁾。

表4.1.3 騒音レベルの測定結果の一例

測定の対象・場所・条件など		41年8月1日(日) 2:30 AM. (PM)									
a 駅前緑地帯中央 (主として自動車音)		気象時, 微風									
		測定器 a社, b型									
		測定者 TH									
		聴感補正 (A), B, C									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
71	72	64	65	67	66	69	68	70	73		
73	70	78	69	68	67	67	72	74	80		
76	77	66	85	65	67	68	73	69	70		
71	72	70	67	75	67	68	65	80	77		
74	73	70	68	82	75	66	67	68	69		
末尾の数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
60dB台						1	3	3	7	6	4
70dB台	5	2	3	4	2	2	1	2	1	0	
80dB台	2	0	1	0	0	1					
0dB台											
騒音レベル L_{50} (70) L_5 (65) L_{95} (80) dB											

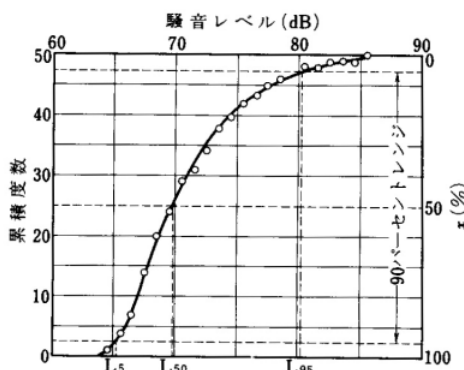


図4.1.3 累積度数曲線

2.6 NC曲線

室内騒音など一般の環境騒音を周波数特性に重点をおいて評価するために提案された曲線で, 図4.1.4に示すように1オクターブバンドごとの音圧レベルの分析値をプロットして評価する。評価の方法としては, 図中にプロッ

トした点の下から近接する最高の曲線の値で騒音の大きさを表す。原則的には5ステップで評価すべきであるが, 実際には曲線の間を5等分し, 1ステップで評価することが多い。

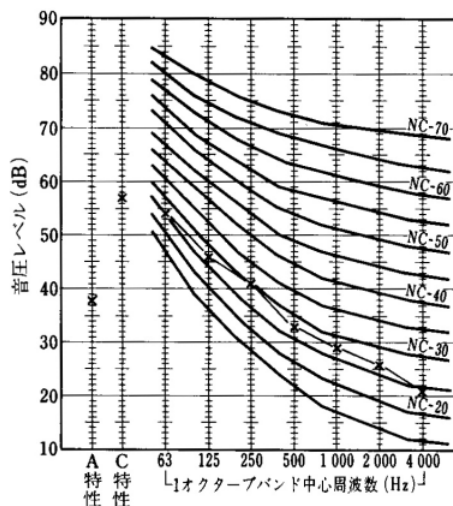


図4.1.4 NC曲線による室内騒音の評価 (例: NC-30)

3 主要測定器の動作原理と取扱い方

3.1 騒音計

騒音計は図4.1.5に示すような内部構成をもち, 無指向性圧力型マイクロホンで受けた音圧を電気信号に変換し, 周波数補正回路を通して信号の実効値をメータでデシベル表示する音圧計で, 精度のうえから普通騒音計³⁾と精密騒音計⁴⁾とがある。騒音計の機能と使い方は以下のとおりである。

- a) 電源 所定の型の乾電池を使用し, 測定の際には必ず電源電圧をチェックする。
- b) 感度校正 正しい測定を行うために, 以下の2つの方法のいずれかによって感度を校正して用いる。

① 電氣的校正* 内部校正信号による方法で, 校正(CAL)の位置にスイッチをセットしたとき, メータが目盛上に表示されている校正位置を指示するように感度調節器を調節する**。

② ピストンホンによる校正 一定の音圧を発生するように作られているピストンホンに騒音計 (Cまたは平坦特性とする)のマイクロホンを差し込み, メー

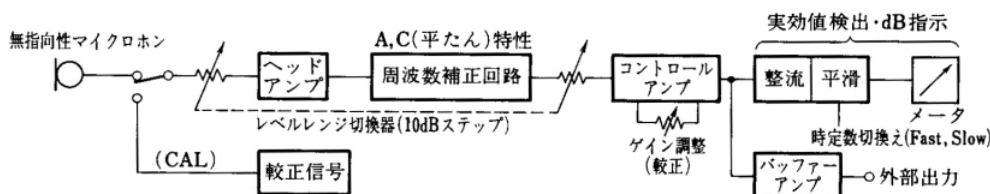


図4.1.5 騒音計の内部構成の一例

タ指示値がピストンホンの発生音圧レベルに一致するように感度を調節する（この方法によれば、マイクロホンを含めた騒音計全体の感度の調節ができる）。

c) 周波数補正特性 騒音レベルを測定するときにはA特性を用い、音圧レベルを測定するときにはCまたは平たん特性を用いる。

d) 測定レンジ 測定する音の大きさに応じて、メータがオーバースケールしない範囲にレベルレンジ切換器（10dBステップ・アッテネータ）をセットする。

e) メータ動特性 メータの動特性として速い動特性（Fast：時定数0.125s）と遅い動特性（Slow：時定数1s）とがあるが、一般の騒音に対してはFastを用いるのが原則である。

f) 外部出力 周波数分析器やレベルレコーダを接続する際に使用する（周波数補正特性がかかっていることに注意）。

g) その他 普通騒音計で保証されている温度範囲は5～35°C（精密騒音計では-10～50°C）なので、その範囲内で使用する。

マイクロホンに風があたるとノイズを発生するので、屋外で使用するときには必ず指定されたウインドスクリーンを使用する。

コンデンサ型マイクロホンは周波数特性・感度の安定性が良好であるが、湿気に弱いこ

と、またダイナミック型マイクロホンは電磁誘導の影響を受けやすいことなどに注意する。

3.2 振動レベル計⁵⁾

振動レベル計は図4.1.6に示すような内部構成をもち、振動ピックアップで検知した振動加速度信号（1～90Hz）に振動感覚補正特性（図4.1.2）をかけて、実効値をメータでデシベル表示する。

振動ピックアップとしては、X・Y・Z方向別に振動加速度（圧電型）または振動速度（ダイナミック型、加速度に変換）を検知する形式のものが多く用いられている。振動レベル計の使い方はつぎのとおりである。

a) 電源（騒音計と同様）

b) 振動ピックアップの設置 振動ピックアップは、付属の水準器などによって必ず水平に設置する。設置面が柔らかいとそれがばねとなってピックアップが測定周波数範囲で共振（接地共振）して測定誤差を生ずるので、設置する地面は十分に踏み固めておく（草地・砂地などは避ける）。

c) 感度校正 騒音計の場合と同様に、内部校正信号による電氣的校正を行う。

d) 測定 測定方向軸（X・Y・Z）の切換器を所定の位置とし、周波数補正特性を振動加速度レベル（VAL）あるいは振動レベル（VL）のうち所定の特性に設定した後、メータの振れが適正になるようレベルレンジを決めて測定する。

e) メータの動特性 振動レベル計のメータ動特性は1種類（時定数0.63s）である。これはバースト振動に対する人間の反応をもとに決められている。

3.3 周波数分析器

1あるいは1/3オクターブバンド周波数分析器は一般に図4.1.7に示すような内部構成

* 電氣的校正は、マイクロホンを除いた電気回路・指示部のゲインを調整する方法で、絶対校正法ではない。

** 騒音計などで、校正信号を出したときに周波数補正回路を切り換えると校正信号のレベルが変化するものがある。このような機種では、騒音計本体あるいはそれに接続して用いる周波数分析器やレベルレコーダの感度調節を行う場合、周波数補正特性は必ずCあるいは平たん特性にする。

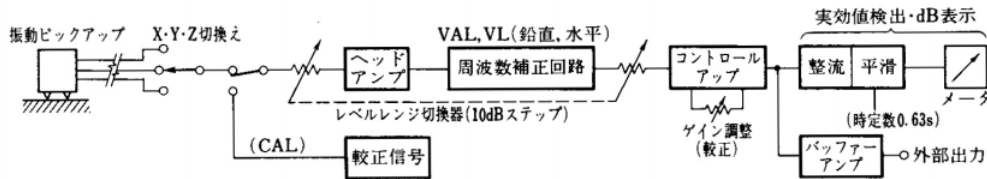


図4.1.6 振動レベル計の内部構成の一例

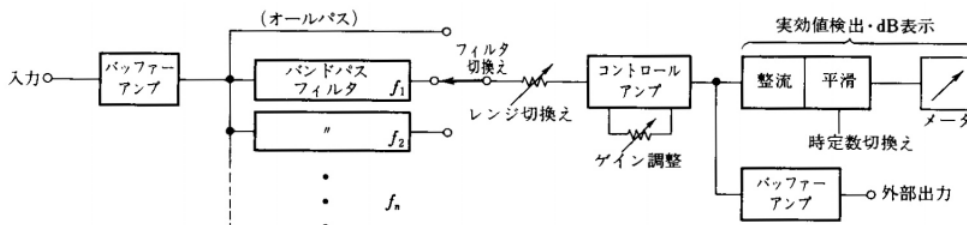


図4.1.7 周波数分析器（バンド切換え型）の内部構成の一例

となっている。固定の通過帯域特性(図4.1.8)をもつバンドパスフィルタを必要なバンド数だけ備えており、これを切り換えることによってバンドごとの信号の実効値をメータでデシベル表示する*。

騒音計あるいは振動レベル計に接続して使用する場合は、バンド切換器をオールパス(すべての周波数成分を通過させる)の状態にし、騒音計または振動レベル計の較正信号を入れたときのメータ指示値がそれぞれの計器に指定されている較正(CAL)レベルとなるように感度を調節する。つぎに騒音計あるいは振動レベル計を適正な測定レンジに設定し、分析器のバンド切換器を所定の中心周波数ごとに切り換えて分析を行う。その場合、あるバンドの成分が少なく、メータ指示値が小さすぎるときには、必ず分析器のアッテネータを調節して適正なレベル指示となるようにする(この場合、騒音計あるいは振動レベル計のレベルレンジを変えてはならない)。

3.4 レベルレコーダ

レベルレコーダは、入力電圧の実効値を対数化してレベル表示する記録器である。動作原理には幾つかの種類があるが、記録特性で大きく分けて、ペン応答速度が入力レベルに

* 1/3オクターブバンド周波数分析器を用いる場合は、3つのバンドごとのレベルから(4.1.5)式によって、1オクターブバンドレベルを計算する。

比例する方式の指数応答型(図4.1.9)と、常に等速度で記録する等速度型とがある。前者の特性は騒音計や振動レベル計のメータ動特性と同じであるので、騒音レベルや振動レベルの記録に適している。一方、後者は高速度のレベル記録ができるので、残響時間の測定などに適している。定常的あるいは変動が比較的小さい騒音・振動については、いずれを使用しても大きな差は生じない。レベルレコーダの使い方は次のとおりである。

a) 電源 交流電源と電池(乾電池または充電式)の両方で使用できるものが多いが、屋外測定などで電池による場合は使用前はも

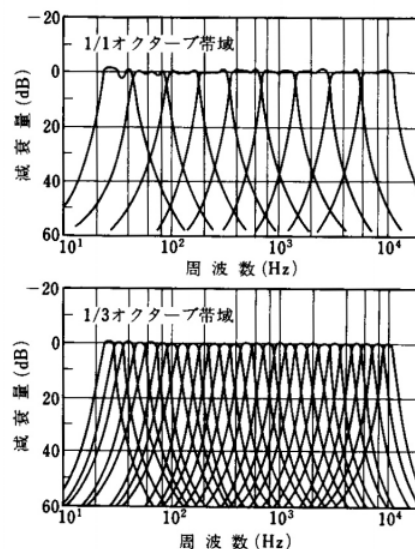


図4.1.8 1, 1/3オクターブ・バンドパスフィルタの特性例

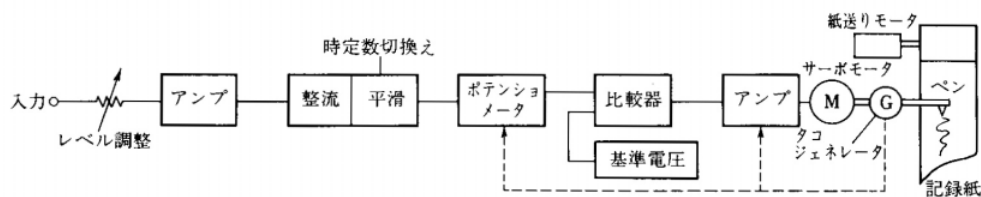


図4.1.9 レベルレコーダ（指数応答型）の内部構成の一例

もちろんのこと、使用中にも必ず電源電圧のチェックを行う。

b) 記録ペン 記録には種々のペンが用いられているが、インクのでかたに注意する。

c) 動特性 指数応答型では、騒音計のFast, Slow および振動レベル計の動特性に等しい動特性を選べるようになっており、測定内容に応じて使い分ける。等速度型を用いる場合には、ペン応答速度を調節して騒音計のFast, Slow および振動レベル計の動特性に近い特性とする。

d) 紙送り速度 紙送り速度は数段階に切り換えられるようになっており、測定内容に応じて適当な速度に設定する。

e) 感度調整 騒音計、振動レベル計あるいは周波数分析器に接続する場合、校正信号を入力してペンの位置が記録幅（一般に50 dB）の下から60～80%の範囲で、騒音計または振動レベル計の校正(CAL)の位置に等しいレベルとなるようにレベルレコーダの入力感度調整器を調節する。

4 演習の進め方

4.1 第1回演習（通路交通騒音・振動の測定）

4.1.1 道路交通騒音の測定¹⁾

1) 演習の内容 道路騒音について騒音レベルを測定し、等価騒音レベルおよび時間率騒音レベルによって評価する。

2) 測定点の選定 なるべく交通量の多い道路を対象とする。測定点は、道路端をはじめ対象道路の騒音の影響を強く受けている地点で、建物などから2 m以上離れた地上1.2～1.5mの高さに設定する。グループに分かれて測定する場合には、道路に直交する線

上に数点の測定点を設定することが望ましい。

3) 測定条件 測定は降雨時・強風時などの悪天候のとき、あるいは道路が著しく渋滞しているときなどを避けて行う。

4) 測定方法 騒音レベルの測定方法としては、次の2つの方法のうち、測定器の準備状況・測定要員などから適当な方法を選ぶ。
〔方法1 騒音計直読による方法〕

1人(測定者)が騒音計(A特性, Fastに設定する)をもち、他の1人(計時係)が時計またはストップウォッチを見ながら、5秒ごとに測定者の肩をたたくなどの方法によって合図する。測定者はその瞬間ごとに騒音計のメータ指示値を読み取り、記録係がその値を記録する。読取り回数(サンプリング回数)は道路の交通条件にもよるが、50～100回程度とする。

〔方法2 レベルレコーダ記録による方法〕

騒音計にレベルレコーダを接続して、騒音レベルを連続記録する。後刻、レベル記録から、時間軸上で5秒間隔に相当する間隔ごとのサンプリング(50～100回)によって、騒音レベルを読み取る。

測定対象道路の交通流条件の調査として、上記の騒音測定と同時に、上り・下り別の交通量(大型車・乗用車の別)をカウンターを用いて計測する。できれば平均車速も測定しておくことが望ましい。

5) 測定の準備 以下の測定器・測定用具を準備する。

- 騒音計(ウインドスクリーン付)
- レベルレコーダ* (および記録紙)
- 騒音計用スタンド(カメラ用スタンド)*
- 接続コード類*
- 電池(各測定器用)

- カウンター（交通量測定用）
- 時計またはストップウォッチ*
- 関数キー付電卓
- メモ用紙（データ整理用）、グラフ用紙
（累積度数曲線）、筆記用具

(* 印をつけたものは必ずしも必要としないが、使用することが望ましい)

騒音計・レベルレコーダなどについては、動作原理を十分に理解し、事前に取り扱い説明書などを熟読しておく。

測定に先立って、測定の内容・分担・要領などの十分な打合せを行う。

6) 測定 準備ができしだい、以下の順序で測定を実施する。

- ① ピストンホンあるいは内部校正信号による電氣的較正法によって、騒音計の感度較正を行う(3.1, b)参照)。レベルレコーダを使用する場合は、騒音計の較正信号を記録させて、そのレベルが所定のレベルになるようレベルレコーダの入力感度を調節する(3.4, e)参照)。
- ② 騒音計をA特性とし、動特性をFastとする。レベルレコーダを使用する場合も、ペン応答は“騒音計のFast”相当とする。つぎに騒音計のレベルレンジ切換器（アッテネータ）を値の大きい方から小さい方へ徐々に下げていき、大型車などによる大きな騒音に対してもメータが振り切れない範囲で適当と思われる測定レンジを設定する。その測定レンジの値をあらかじめ記録しておく（測定開始前に、メータの読取り方を練習しておくこと）。
- ③ 測定の統括者は、すべての測定点の準備が完了したことを確認した後、適当な時刻に測定開始の合図をする。これによって直ちに測定を開始する。
- ④ 4)で述べた、2つの方法のいずれかによって騒音レベルのサンプリングを行う。測定の途中でやむを得ず測定レンジを変更する必要が生じたときは、騒音レベルの読取りを間違えないよう注意するとともに、必ず記録しておく。サンプリング回数が決

められた数に達したら、測定を終了する。

⑤ 測定終了後、必ず測定レンジを再確認する。また最初に行ったのと同様の要領で騒音計・レベルレコーダの感度較正を行い、測定中に感度の変化がなかったことを確認する。

⑥ 測定現場を離れる前に、測定年月日、時刻、測定位置（道路との関係、見取り図）、天候とおおよその気象条件、使用測定器の種類などを記録しておく。

7) データ整理 騒音レベルの測定結果から、次の量を求める。

a) 等価騒音レベル L_{Aeq} (4.1.9)式によって、すべてのサンプル値のエネルギー平均値を計算し、 L_{Aeq} を求める。

b) 時間率騒音レベル L_x すべてのサンプル値を整理し、累積度数曲線を求める(表4.1.3, 図4.1.3参照)。累積度数曲線から L_5 , L_{10} , L_{50} (中央値), L_{90} , L_{95} などの時間率騒音レベルを読み取る。

4.1.2 道路交通振動の測定⁸⁾

1) 演習の内容 自動車の走行による地盤（または構造物の一部）の振動について、鉛直方向の振動レベルを測定し、時間率騒音レベル L_{10} によって評価する。この測定では、4.1.1の道路騒音の測定と共通した点が多いので、同時に行うことが望ましい。

2) 測定点の選定 交通量の多い道路の近くで、水平面が確保できる平坦な場所に測定点を選ぶ。

3) 測定の準備 この測定ではつぎの測定器を使用する(測定用具などは、4.1.1, 5)を参考にして準備する)。

○振動レベル計

○レベルレコーダ(レベル記録を行う場合)

4) 測定 振動レベル計の振動ピックアップを、3.2, b)で述べた要領で測定点に設置し、感度較正を行った後、鉛直Z方向の振動レベルをメータ直読あるいはレベルレコーダ記録によって測定する。その場合、騒音レベルの測定と同じ要領で5秒間隔100回のサンプリングを行う（測定器の取扱い、測

定後の処置、測定記録などは、4.1.1を参照)。

5) データ整理 振動レベルのサンプル値から累積度数曲線を求め、10%時間率レベル L_{10} を読み取る。参考までに L_{50} 、 L_{90} など読み取っておく。

4.2 第2回演習（室内騒音の測定）

1) 測定内容 室内騒音について、騒音レベルの測定と1オクターブバンドごとの周波数分析を行い、NC曲線によって評価する。

2) 測定点の選定 空調騒音など、なるべく定常的な騒音がある部屋を選ぶ。測定点は室内の壁・窓などから1 m以上離れた床上1.2～1.5mの高さに数点設定する。

3) 測定条件 外部騒音など、測定の対象とする騒音以外の影響を受けず、室内の騒音が安定した状態で測定を行う。

4) 測定の準備 つぎの測定器・測定用具を用意する。

- 騒音計
- 1または1/3オクターブバンド周波数分析器
- レベルレコーダ*
- 騒音計用スタンド（カメラ用スタンド）*
- 接続コード類 ○電池（各測定器用）
- 関数キー付電卓
- NC曲線図（コピー10枚程度）
- その他（メモ用紙、筆記用具等）

(*印をつけたものは、必ずしも必要としないが、使用することが望ましい)

5) 測定

① 騒音レベルの測定 騒音計の感度較正を行った後、A特性にして騒音レベルを読み取る。つぎにCまたは平たん特性にして音圧レベル（オーバーオールレベル）を読み取る。騒音計のメータ動特性はFast、Slowのいずれを用いてもよい。

② 周波数分析 騒音計（Cまたは平たん特性とする）に周波数分析器を接続し、中心周波数63Hz～4 kHzの1オクターブバンドごとの音圧レベルを読み取る。

以上の測定を行う場合、騒音計または周波数分析器にレベルレコーダを接続し、騒音レ

ベル、音圧レベル、バンドレベルを記録することが望ましい。

なお1オクターブバンド周波数分析によって得られたバンドレベルに表4.1.1に示すA特性補正をしたうえでレベルの合成値を求め、騒音レベルの測定値と一致するか確かめてみる。

6) データ整理 各測定点ごとに、NC曲線上に1オクターブバンド音圧レベルをプロットし、NC値を読み取る。また音圧レベルおよび騒音レベルの測定値と周波数分析値から求めた合成計算値も書き込む。つぎに各測定点における騒音レベル、音圧レベル、1オクターブバンドレベルをそれぞれ全測定点についてエネルギー平均して室内平均値を求め、NC曲線にプロットして評価する。

5 レポートのまとめ方

各演習のレポートは、以下の項目を内容として作成する。

- 1) 測定の目的・内容
- 2) 測定場所・測定点
- 3) 測定日時
- 4) 測定条件（天候・気象条件、周囲の状況など）
- 5) 測定系統（測定器の組合せなど）
- 6) 測定結果（測定データとその整理結果）
- 7) 測定結果に関する考察
- 8) その他（感想・反省など）

文 献

- 1) JIS Z 8731 騒音レベル測定方法
- 2) JIS Z 8735 振動レベル測定方法（改正中）
- 3) JIS C 1502 普通騒音計
- 4) JIS C 1505 精密騒音計
- 5) JIS C 1510 振動レベル計
- 6) JIS C 1512 騒音レベル・振動レベル記録用レベルレコーダ : 審議中
- 7) 騒音規制法
- 8) 振動規制法