

騒音・振動計測

Measurements of Noise and Vibration

環境問題に係る騒音 ・ 振動レベル測定

概要

騒音・振動は、直接人間の感覚を刺激し、日常生活に影響を及ぼします。工場、建設作業、各種交通機関などから発生する騒音・振動が環境問題として取り上げられています。

騒音は、「好ましくない音」の総称で、私たちの睡眠を妨げ、会話を妨害するなど、生活環境を損なう身近な環境問題の一つとなっています。

振動は、「人為的な揺れ」で心理的・生理的な影響を与えるほか、建物などに物的被害を及ぼすことがあります。

我が国における騒音・振動計測は、騒音・振動規制に関連した以下に示す法令や基準に従って実施します。なお、振動については環境基準が定められていません。

- 騒音規制法
- 騒音に係る環境基準
- 航空機騒音に係る環境基準
- 新幹線鉄道騒音に係る環境基準
- 振動規制法
- 環境の保全等に関する条例

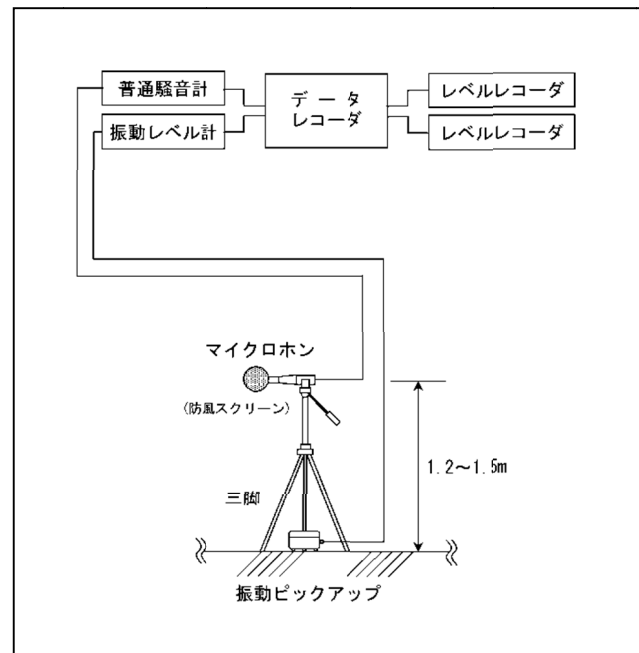


図-1 騒音・振動計測概念図



(a) 普通騒音計とレベルレコーダ



(b) 振動レベル計とレベルレコーダ

写真-1 計測機器

騒音計測

騒音に対する人間の感じ方は、音の強さ、周波数の違いによって異なります。そのため、騒音の大きさは、物理的に測定した音の強さに、周波数の違いによる人間の耳の感覚の違いを加味して、騒音計のA特性（聴感補正）で測定した値としてdB(A)（デシベルエー）で表します。

表-1は、騒音のめやすを身近な例を参考にしてまとめたものです。

表-2は、騒音規制に係る法令・基準において規定されている騒音の測定量、評価量をまとめたものです。

表-1 騒音のめやす

騒音レベル (dB)	区分	騒音のめやす
120	非常にやかましい	飛行機のエンジンの近く
110		自動車の警笛（前方2m）
100		電車が通るときのガード下
90	やかましい	大声による独唱、騒々しい工場の中
80		地下鉄の車内（窓を開けたとき）
70		騒々しい街頭、騒々しい事務所の中
60	静か	静かな乗用車、普通の会話
50		静かな事務所
40	非常に静か	図書館、静かな住宅地の昼
30		郊外の深夜、ささやき声
20		木の葉のふれあう音

表-2 騒音の種類に応じた評価量

騒音の種類	評価量	備考
工場・事業場騒音 建設作業騒音	1. 定常騒音は騒音レベル平均値 2. 変動騒音は5%時間率騒音レベル 3. 間欠・衝撃騒音 (a)最大値がほぼ一定のときは、その平均値 (b)最大値が変化するときは、その累積度数分布の90%レンジの上端値	騒音規制法
一般環境騒音 道路交通騒音	等価騒音レベル	環境基準
新幹線鉄道騒音	騒音レベルピーク値のパワー平均値	
航空機騒音	L_{den} (時間帯補正等価騒音レベル)	

注：測定方法はJIS Z 8731に準拠

振動計測

振動に対する人間の感じ方は、振幅、周波数などにより異なり、その影響範囲も大部分が発生源の周辺から10~20mくらいまでと狭くなっています。

振動の大きさは、物理的に測定した振幅の大きさに、周波数の違いによる感覚補正を加味してdB（デシベル）で表します。

表-3は、振動のめやすを身近な例を参考にしてまとめたものです。

表-4は、振動規制に係る法令において規定されている振動の測定量、評価量をまとめたものです。

表-3 振動のめやす

振動レベル (dB)	気象庁震度階	振動のめやす
90	震度4	家屋が激しく揺れ、座りの悪いものが倒れる
80	震度3	家屋が揺れ、戸・障子がガタガタと音を立てる
70	震度2	大勢の人が感じる程度のもので、障子がわずかに動く
60	震度1	静止している人だけが感じる
50	震度0	人体に感じない程度

表-4 振動の種類に応じた評価量

振動の種類	評価量	備考
工場・事業場振動 建設作業振動	1. 定常振動は振動レベル平均値 2. 変動振動は振動レベルの80%レンジの上端値 3. 周期的又は間欠的に変動する振動は変動ごとの振動レベル最大値の平均値	振動規制法
道路交通振動	振動レベルの80%レンジの上端値	振動規制法（要請基準）
新幹線鉄道振動	振動レベルピーク値の算術平均値	当面の指針（勧告）

注）測定方法はJIS Z 8735に準拠