

V 音環境	9 騒音の計測と評価（教科書 pp. 192～194）
V 音環境	11 建築音響計測と評価（教科書 pp. 198～200）
V 音環境	12 振動の影響と計測評価（教科書 pp. 201～203）
V 音環境	13 振動と固体音の防止技術（教科書 pp. 204～206）

1. 今日の目標

- 1) 音環境の測定方法について知ろう。
- 2) 壁や床の遮音性能の測定方法について知ろう。
- 3) 振動について知ろう。

2. 騒音の測定（教科書 pp. 192～194）

（1）音圧レベルや騒音レベルの測定

音圧レベルや騒音レベルは、_____（教科書 p. 192 の図 9-1 と図 9-3 を参照）で測定する。
なお、騒音計で、音圧レベルや騒音レベルを測定する際に、次のように周波数補正を行うことがある。

- _____： _____の聴覚にあわせて、_____周波を受け入れる能力が低くなるよう補正。
_____もしくは、_____などと書き、単位も [_____] と書くことがある。
- _____： 各周波数が物理的にほぼ等しい感度で受音されるように補正。_____もしくは、
_____などと書き、単位も [_____] と書くことがある。
- _____： 周波数特性が_____。 L_p と書き、単位は [dB] のままである。

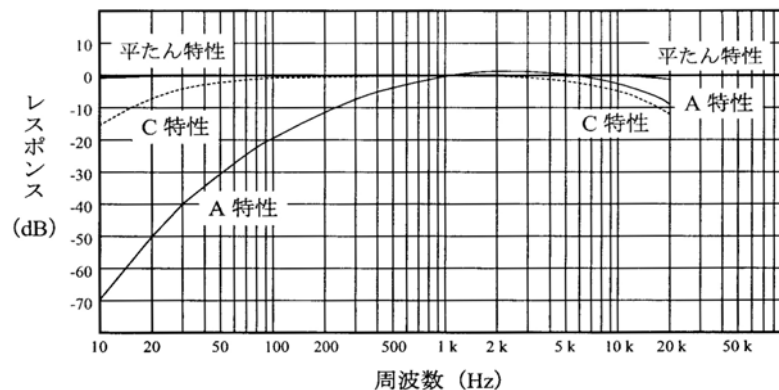


図 騒音計の周波数補正特性（出典：参考文献 [1]，p.9）

（2）室内騒音の許容値

- ・室内騒音の許容値→教科書 p.194 の表 9-2 を参照。
- ・騒音レベル _____ [_____]，もしくは NC 値（教科書 p.194 の図 9-5 を参照）で評価される。

（3）騒音の環境基準

一般騒音や航空機騒音などの環境基準については、教科書 p.194 の表 9-3 や表 9-4 などを参照。
→ただし、時々改訂があるので、環境省のホームページなどで確認すること。

- ・騒音に係る環境基準について（平成10年9月30日環告64 改正平成17年5月26日環告45）

<http://www.env.go.jp/kijun/oto1-1.html>

- ・航空機騒音に係る環境基準について（昭和48.12.27 環境庁告示第154号）改正 平5環告91

<http://www.env.go.jp/kijun/oto2.html>

- ・新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（昭和50.7.29 環境庁告示第46号）改正 平5環告91

<http://www.env.go.jp/kijun/oto3.html>

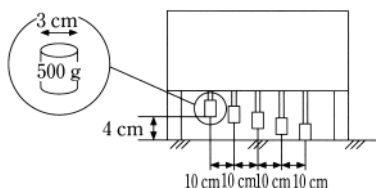
3. 壁や床の遮音性能の測定方法（教科書 pp.199～200）

（1）壁の遮音性能の測定

- ・壁の遮音性能の測定方法→教科書 p.200 の図 11-6 を参照。
- ・測定した2つの部屋の室内音圧レベル差から、教科書 p.200 の図 11-7 を使って空気音遮断性能の等級 D_r を求める。
- ・空気音遮断性能の等級 D_r は、値が _____ ほど、性能がよい。

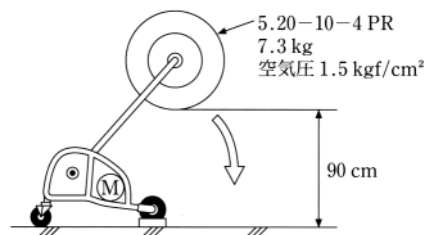
（2）床の遮音性能の測定

- ・床の遮音性能の測定方法→教科書 p.200 の図 11-8 を参照。
- ・下階で測定した床衝撃音レベルから、教科書 p.200 の図 11-9 を使って床衝撃音遮断性能の等級 L_r を求める。
- ・床衝撃音遮断性能の等級 L_r は、値が _____ ほど、性能がよい。



モーターによってハンマーを連続して自由落下させる。
1回の落下で1度しか床を叩かないようになっている。

図 タッピングマシン（標準軽量衝撃源）
（出典：参考文献 [7], p.112）



モーターによってタイヤを円弧状に自由落下させる。
1回の落下で1度しか床を叩かないようになっている。

図 バングマシン（標準重量衝撃源）
（出典：参考文献 [7], p.112）

（3）床衝撃音の対策

- ・床衝撃音は、床上を歩くときのなどによって _____ と子どもの飛び下りなどによって生じる _____ に分かれる。
- ・軽衝撃音の対策：衝撃力が小さいため、 _____ の処理（厚手のカーペットなどの柔軟な弾性材料を用いる）などで対応できる。フローリングなどの場合も、フローリングと床の間に弾性材料を入れるとよい。
- ・重衝撃音の対策：衝撃が大きいため、表面のみの対策では難しい。そのため、 _____ を厚くする（20cm以上であればほとんどの場合問題ない。）などの対策が必要になる。また、グラスウールなどを中間に挿入したコンクリート二重床（浮床）なども有効である。

4. 振動（教科書 pp. 201～206）

物体が強く振動するとき、地盤などの固体中を伝わり遠くまで影響を及ぼす。発生源は、工場機械、土木建設工事、公共交通のほか、冷蔵庫やポンプなど家庭内にもある。

振動によって、不眠や集中力の欠如、頭痛、めまいなどの身体的影響や、建築物のひび割れなどを生じる。

振動の測定には、下図のような_____が使われる。



図 振動レベル計と振動ピックアップ（出典：参考文献 [2], p.152）

機械などからの振動が建物の躯体に伝わり、部屋の壁や床を振動させて音を放射し、騒音となる場合を、_____と言う（教科書 p.171 の図 1-2 を参照）。_____は空気音とは異なった遮断方法を必要とすることが多い。

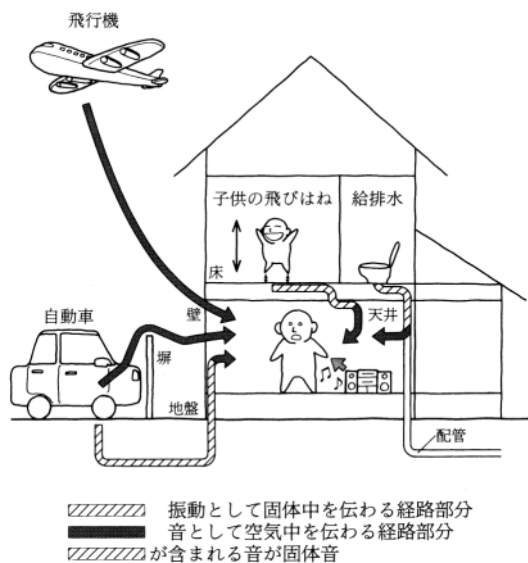


図 空気音と固体音（出典：参考文献 [7], p.99）

振動を防ぐための防振材料には、_____・マス系のものと粘性系のものに分けられる（教科書 p. 205 の図 13-5 を参照）。防振ゴムや金属ばね、空気ばねなどが代表的である。

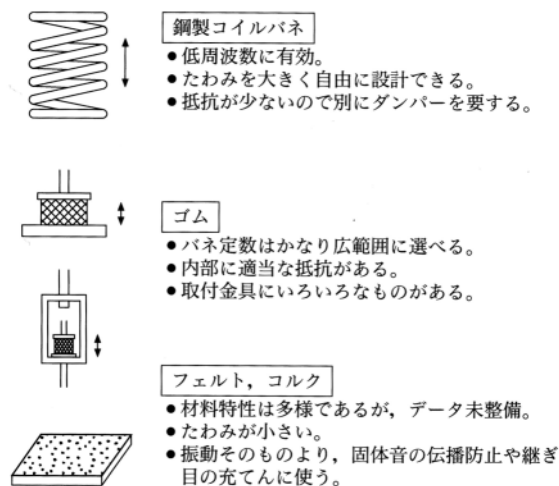


図 空気音と固体音（出典：参考文献 [7] , p. 99)

***** メ ン *****

5. 参考文献（[]内は、熊本県立大学附属図書館所蔵情報）

- [1] 『NL-21 普通騒音計 取扱説明書 技術編』（リオン株式会社，リオン株式会社，2001年4月，非売品，ISBN：なし）〔所蔵なし〕
- [2] 『図説テキスト 建築環境工学』（加藤信介・土田義郎・大岡龍三，彰国社，2002年11月，¥2,400+税，ISBN：4-395-22127-0）〔開架2，525.1||Ka 86，0000274786〕
- [3] 『初めての建築環境』（〈建築のテキスト〉編集員会編，学芸出版社，1996年11月，¥2,800+税，ISBN：4-7615-2162-7）〔開架2，525.1||Ke 41，0000216584，0000216585，0000216586〕

6. 参考 URL

- [1] 講義資料のダウンロード
<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/~m-tsuji/kougi.html/genron.html/setubigen.html>

（注）

「V 音環境」の中の以下の項目は、時間の都合上、省略せざるを得ないので、各自で勉強しておくこと。

- 「IV 音環境 8 室内の音響の計画と設計（教科書 pp.188～191）」
- 「IV 音環境 10 騒音対策（教科書 pp.195～197）」
- 「IV 音環境 14 音環境の制御（教科書 pp.207～208）」