

- 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。
- 2) 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、\_\_\_\_\_で測定する（教科書 p.192 の図 9-1 と図 9-2 を参照）。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。

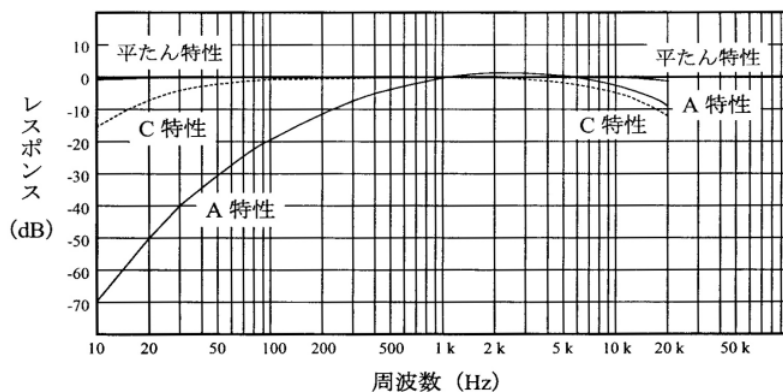


図 騒音計の周波数補正特性（出典：参考文献 [ 1 ], p.9）

( 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 . 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。

( 3 ) 床衝撃音の対策

- ・床衝撃音は, 床上を歩くときのなどに生じる軽衝撃音と子どもの飛び下りなどによって生じる重衝撃音に分かれる。
- ・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。\_\_\_\_\_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。

振動を防ぐための防振材料には、バネ・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。

#### 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 ] 『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，¥2,940，ISBN：4-7615-2162-7）〔開架2，525.111；Ke 41，000216584，0000216585，0000216586〕

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 空気環境 8 室内の音響の計画と設計（教科書 pp.188～191）」

「IV 空気環境 10 騒音対策（教科書 pp.195～197）」

「IV 空気環境 14 音環境の制御（教科書 pp.207～208）」

< 試験について >

- ・試験範囲は、建築環境工学全般（熱環境，光環境，空気環境，音環境など）。
- ・試験時間割は，各自で確認のこと。
- ・試験時間は，90 分。
- ・全て持ち込み可。
- ・関数電卓を忘れないこと。
- ・試験を受けることができない事情がある者は，事前に必ず辻原まで連絡すること。
- ・第 1 回目で予告した出席と定期試験（筆記試験）に加えて，提出物の提出状況も加味して，最終的な評価を行う。

質問・連絡先：

辻原研究室（環境共生学部棟旧棟（生活科学部棟）4 階西南角）

（電話：096-383-2929（内線 492），E-mail：m-tsuji@pu-kumamoto.ac.jp）