

音環境（騒音）の測定

1. レポートの作成

レポートは、人に読んでもらうためのものです。従って、自分で何を書いているのかわからないようなレポートは提出しないでください。まず、第一に、読んでもらう人が理解できるように、わかるように、書くことを心がけてください。

今回のような実験系のレポートでは、例えば、

1. はじめに
2. 実験の方法
3. 実験の結果
4. 考察

のように、章立てをしたり、小見出しをつけたり、図表にはきちんとタイトルや単位を入れたり、してください。

熊本県立大学附属図書館の『図書館資料検索』（<http://www.lib.pu-kumamoto.ac.jp/cgi-bin/limedio/limewwwopac/>）で、「論文作法」をキーワードとして検索すると、論文やレポートを書く際に参考となる様々な文献がでてきますので、参考にしてください。

なお、地域環境調整工学研究室には、

- ・『卒論・ゼミ論の書き方』（早稲田大学出版部編，早稲田大学出版部，2000年11月，
¥1,050，ISBN：4-657-00935-4）〔地域調，816.511W 41，0000240729〕
- ・『理科系の論文作法：創造的コミュニケーションの技術』（高木隆司著，丸善，1997年9月，
¥693，ISBN：4-621-05246-2）〔地域調，08011Ma 111246，0000230429〕
- ・『中公新書 624 理科系の作文技術』（木下是雄著，中央公論社，1981年9月，¥735，ISBN：
4-12-100624-0）〔地域調，080112611624，0000230432〕
- ・『わかりやすい論文レポートの書き方：テーマ設定から・情報収集・構成・執筆まで』（安藤喜久
雄編，有楽出版社，1999年7月，¥1,575，ISBN:4-408-59126-2）〔地域調，816.511A
47，0000230426〕
- ・『PHP新書 074 入門・論文の書き方』（鷲田小彌田著，PHP研究所，1999年5月，
¥690，ISBN：4-569-60560-5）〔所蔵なし〕

などの文献がありますので、必要な人は、読みに来ててください。

また、下記のホームページなどが参考になるかもしれません（多くが、卒業論文を書く人向けですが）。

<http://meme.biology.tohoku.ac.jp/ecolevol/PLANTECO/sakai/ronbun/ronbun.html>

<http://www.bekkoame.ne.jp/i/isw/thesis/int.html>

<http://lapin.ic.h.kyoto-u.ac.jp/thesis.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/urakami/urahp.html>

2．建築における音環境と騒音

建築音響

騒音制御 = 「 “望まれない” 音をいかに防止するかを考える」

室内音響 = 「どのようにすれば良い音のする室内空間が得られるかを考える」

騒音 = 「聞いた人が好ましくないと思う音」（物理的要素だけでなく、主観的・心理的な要因も関与している。）

外部騒音 = 「航空機，交通機関，工場，工事現場などのように建物外部から侵入してくる騒音」

内部騒音 = 「設備，工場の機械，人声など建物内部で発生する騒音」

注）音に関する基本事項は、配付資料の6～7ページを参照（出典：『環境工学教科書』（ただし、初版））。

3．測定計画

10月17日（水）に、次のように2つのグループに分かれて、測定を行う予定です。

	国体道路	中央コンピューター室
4時限目	1, 2, 3班	4, 5班
5時限目	4, 5班	1, 2, 3班

！！ストップウォッチもしくは、秒針のある時計を持参のこと！！

3.1 道路交通騒音の測定

配付資料の16～17ページを参照（出典：『建築環境工学実験用教材 I 環境測定演習編』（日本建築学会編，日本建築学会，1982年3月，¥1,890，ISBN：4-8189-0150-4））。

- 1) 較正（校正）は，電気信号による較正（校正）（配付資料19ページを参照。）を行う。
- 2) 測定方法は，騒音計直読による方法（配付資料16ページの4.1.1の〔方法-1〕を参照。）とする。
50回のサンプリングを行う。読み上げる声で，測定値が変わるので，素早く読み上げること。
- 3) 50%時間率騒音レベル L_{50} を計算する（配付資料13ページの表4.1.3，もしくは9ページの図9-4を参照。）。
- 4) 等価騒音レベル L_{eq} を計算する（配付資料12ページの（4.1.9）式，もしくは9ページの（9.1）式を参照）。
- 5) 等価騒音レベル L_{eq} には，下記の表-2.6（1998年9月30日付けで環境庁から告示された「騒音に係わる環境基準について」（環境庁告示64号）。1999年4月1日施行。配付資料10ページの表9-4は，従来の基準。）を用いる。

L_{50} は昔から利用されてきたが，過小評価の傾向があり，人間の感覚と合わない場合が多かったので，現在では L_{eq} の方が多く用いられる（下記の表3-5を参照。）。

3.2 室内騒音の測定

配付資料の18ページ（出典：『建築環境工学実験用教材 I 環境測定演習編』（日本建築学会編，日本建築学会，1982年3月，¥1,890，ISBN：4-8189-0150-4））を参照。

- 1) プログラムカードをロードする（配付資料の20ページを参照。）。

- 2) 較正（校正）は、電気信号による較正（校正）（配付資料19ページを参照。）を行う。
- 3) 音圧レベルと周波数分析は平坦特性（A/C/FLATキーで、FLATに設定。）、メータ動特性はFastとする。
- 4) 1/1 octバンドフィルターを用いて、
16, 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000Hzの各バンドの音圧レベルを測定する（配付資料の21ページと22ページの4～7を参照。）。
- 5) 測定方法は、道路交通騒音の測定と同様に、騒音計直読による方法とする。ただし、各バンドで、5秒おきの10回のサンプリングを行う。読み上げる声で、測定値が変わるので、素早く読み上げること。
- 6) 測定結果をNC曲線上にプロットする（配付資料の10ページ図9-5, もしくは22ページ表-2.3を参照。）。

補足：周波数補正回路（配布資料の23ページを参照。）

A特性	人間の聴覚にあわせて、低周波を受け入れる能力が低くなるよう補正
C特性	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
平坦特性	周波数特性が平坦

持っている人は、関数電卓を持参のこと。

4. 参考URL

<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/m-tsuji/kougi.html/jikkenn.html/kyojikkenn.html>

質問・レポートの提出先は、

辻原研究室（環境共生学部棟旧棟（生活科学部棟）4階）まで

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

もしくは、

平川助手室（環境共生学部棟旧棟（生活科学部棟）4階）まで

（電話：096-383-2929（内線481）、E-mail：hirakawa@pu-kumamoto.ac.jp）

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦

居住環境調整工学実験（第2～4回目）[水曜日・14:30～17:40・設備システム実験室]

2001.10.10, 10.17, 10.24

環境共生学部・居住環境学専攻

講師・辻原万規彦