

I 総論・建築環境（教科書 pp.10～38）

1. 風土と暮らしと建築環境

1年生後期配当の『居住環境を創る（構築篇）』の辻原担当分の講義と配付資料を参照。

(<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/m-tsuji/kougi.html/tsukuru.html/kyojyutsukuru.html>)

下記の書籍なども参照のこと（順に、タイトル、編著者名、出版社、発行年月、価格（税込）、ISBN。〔〕内は熊本県立大学附属図書館所蔵情報）

- 1) 『自然エネルギー利用のためのパッシブ建築設計手法事典 新訂版』（彰国社編、彰国社、2000年7月、¥2,940、ISBN:4-395-11095-9）〔開架2, 528.2||Sh 96, 0000251719, 0000253535〕
- 2) 『民家の自然エネルギー技術』（木村建一編著、彰国社、1999年3月、¥4,600、ISBN:4-395-00521-7）〔開架2, 528||Ki 39, 0000221515, 0000221516, 0000240296, 0000250748, 0000250749〕

気温と暖冷房による消費エネルギー

暖房に消費されるエネルギーをおおまかに推定する方法

- ・ _____ 教科書 p.13 の図 1-7 と図 1-8 を参照。

$$D_{ti-toc} = \sum_S (t_i - t_o) \quad (1) \text{ (教科書 p.12 の (1.1) 式)}$$

ここで、

t_i : 室温 []

t_o : 日平均外気温 []

S : 日平均外気温 t_o [] が暖房限界気温 t_{oc} [] 以下である日数 [日]

D_{ti-toc} _____ (もしくは, _____) は、日平均外気温 t_o [] が t_{oc} [] 以下の日について、室温 t_i と日平均外気温 t_o との差を _____ した値。

- ・ 暖房によって冬季に消費されるエネルギー Q_H [MJ]

$$Q_H = 0.086 \cdot W \cdot D_{ti-toc} \quad (2) \text{ (教科書 p.12 の (1.2) 式)}$$

$$= 0.086 \cdot W \cdot \sum_S (t_i - t_o) \quad (3) \text{ (教科書 p.12 の (1.2) 式の変形)}$$

ここで、

W : _____ 係数 [W/K]

建物の断熱性と気密性を表す指標

$$W = \sum_n A_n \cdot K_n + 0.35 \cdot N \cdot V_r$$

ここで、

n : 建物の外壁と窓の総数

A_n : 外壁または窓それぞれの面積 [m²]

K_n : 外壁または窓それぞれの熱貫流率 [W/m²K]

N : 隙間風による換気回数 [回/h]

V_r : 建物の容積 [m³]

3. 建築環境制御と建築部位

3.1 建物の性能

建物性能を目的で測る 広さ、大きさ+どのように収容するか？

建物は、人間活動の円滑な実行を保障する シェルター（安全、衛生）

建物は _____ ・ _____ ・ _____ を提供する

安全・衛生・快適を脅かす要素には _____（物理、生物）環境と _____ 環境がある

3.2 建物性能確保のための環境制御目標

例えば、気温や湿度などの、物理量の制御のために、物理量の性質を知る。

3.3 物理環境制御の原則

環境制御は物理量の空間的・時間的な _____ の制御

不要な物は _____ させない、 _____ させない

生成と流入、 _____ と _____ があるから分布が生じる

輸送・伝搬には _____ と輸送・伝搬 _____ がある

_____ な分布は、均一な生成、流入と十分な拡散・混合により得られる

3.4 物理環境の制御方法

_____ 制御と _____ 制御

1年生後期配当の『居住環境を創る（構築篇）』の辻原担当分の講義と配付資料を参照。

(<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/m-tsuji/kougi.html/tsukuru.html/kyojyutsukuru.html>)

3.5 建物部材と環境制御

日射や降雨は_____に伝搬されてくる

屋根や壁は火の粉も防ぐ

降雨の浸入は阻止するが、建物内部の熱気や湿気は放散する屋根が欲しい

透過する窓が_____する

夏は_____冬は_____

4. 人間の生理・心理と建築環境

2年生前期配当の『人間環境健康原論』（中村先生担当）の講義を参照。

1年生後期配当の『居住環境を創る（構築篇）』の辻原担当分の講義と配付資料を参照。

(<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/m-tsuji/kougi.html/tsukuru.html/kyojyutsukuru.html>)

3年生前期配当の『環境生理学』（福岡先生担当）でも講義される（はず）。

3年生前期配当の『住環境調整工学』の辻原担当分でも触れる予定。

5. 地球と都市と建築環境

詳細は、3年生後期配当の『地域環境調整工学』で講義する予定。

6. 建築環境のシミュレーション

下記の書籍などを参照のこと（順に、タイトル、編著者名、出版社、発行年月、価格（税含）、ISBN。〔〕内は熊本県立大学附属図書館所蔵情報）。

- 1) 『建築環境と可視化情報 実験・シミュレーション・バーチャルリアリティ』（空気調和・衛生工学会編, 理工図書, 1995年6月, ¥7,340, ISBN: 4-8446-0555-0）〔開架2 ,525.111;Ku 28, 0000217563〕
- 2) 『CFDによる建築・都市の環境設計工学』（村上周三, 東京大学出版会, 2000年9月, ¥5,460,

ISBN : 4-13-062201-3) [開架2 , 519 ; Mu 43 , 0000245576]

3) 株式会社ソフトウェアクレイドルのホームページ

<http://www.cradle.co.jp/index.htm>

4) CHAM - Japan のホームページ

<http://www.phoenics.co.jp/>

5) 株式会社環境シミュレーションのホームページ

<http://www.env-simulation.com/jp/index.html>