

予習確認プリント

学年：_____ 学籍番号：_____ 名前：_____

- ・どのような仕組みで、屋外の風圧力による換気がおきますか。できるだけ詳しく説明してください。

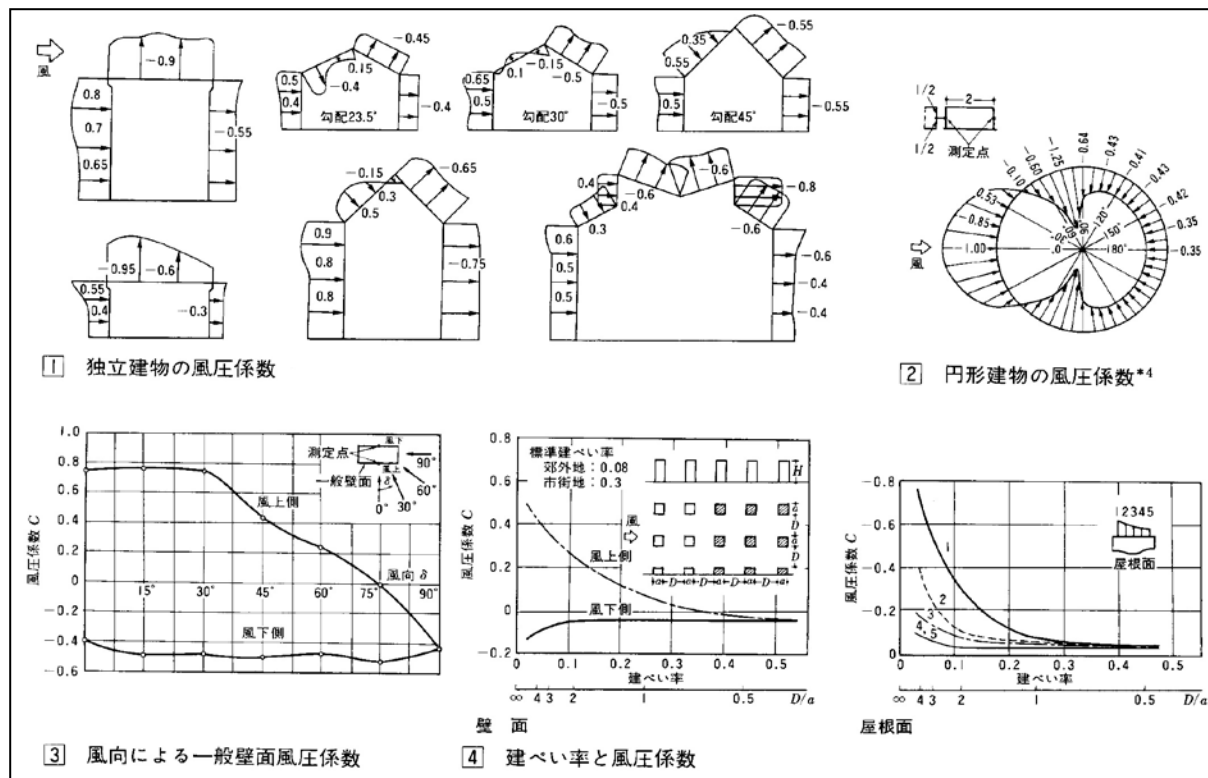
- ・どのような仕組みで、屋内外の温度差による換気がおきますか。できるだけ詳しく説明してください。

※予習の段階に比べて、授業を聞き終わった段階では、何がわかりましたか？

2 自然換気 (教科書 pp. 97~101)
 1 風圧力による換気 (教科書 p. 97)

「風圧係数」の補足 (参考文献[1], p. 74)

風圧係数は、建物の形状、表面の位置、風向による異なる値を取る。通常は風洞を用いた模型実験によって、この係数を決める。



【教科書の訂正】

p. 98 「2 温度差による換気」

四角で囲まれた図の中

- 誤「密度が大きいのので傾きが急」
- 正「密度が大きいのので傾きがゆるやか」
- 誤「密度が小さいので傾きがゆるやか」
- 正「密度が小さいので傾きが急」

p. 101 「②温度差換気の場合」

誤
$$Q = \alpha \cdot A \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (\rho_o - \rho) \cdot (h_1 + h_2) \cdot g}{\rho_o}}$$

→正
$$Q = \alpha \cdot A \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (\rho_o - \rho_i) \cdot (h_1 + h_2) \cdot g}{\rho_o}} \quad (\text{※ } i \text{ を入れる})$$

【参考文献】(順に, タイトル, 編著者名, 出版社, 発行年月, 価格, ISBN。〔〕内は熊本県立大学学術メディアセンター図書館所蔵情報。)

[1] 『建築環境工学用教材 環境編 第3版』(日本建築学会, 日本建築学会(丸善), 1995年2月, ¥1,845+税, ISBN: 4-8189-0442-2) [和書(2F), 525.1||N 77, 0000236338]

→第4版にも同じ図表あり((2011年3月, ¥1,900+税, ISBN: 978-4-8189-2223-5) [和書(2F), 525.1||N 77, 0000346944])。

学年：_____ 学籍番号：_____ 名前：_____

【演習問題】 単位に注意して，下記の問いに答えよ。

(1) 図 1 の室の 1 時間当たりの風力換気による換気量を求めよ。

各開口の相当開口面積と風圧係数は，次の通りとする。

開口 1 : $\alpha_1 \cdot A_1 = 0.03 \text{ [m}^2\text{]}$ $C_1 = 0.7$

開口 2 : $\alpha_2 \cdot A_2 = 0.01 \text{ [m}^2\text{]}$ $C_2 = 0.7$

開口 3 : $\alpha_3 \cdot A_3 = 0.02 \text{ [m}^2\text{]}$ $C_3 = -0.55$

(2) 図 2 の室の 1 時間当たりの温度差換気による換気量を求め

よ。ただし， $\frac{\rho}{\rho_0} = \frac{T_0}{T}$ (T_0 : 外気の絶対温度 [K]， T : 室

内の絶対温度 [K]) の関係を用いよ。なお，重力加速度を，
 $g = 9.8 \text{ [m/s}^2\text{]}$ とする。

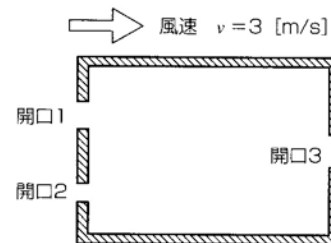


図 1

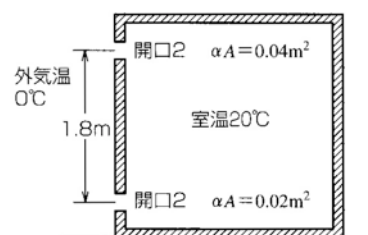


図 2