

鋼製建具の実物大試験について

勝田 高 司・後 藤 滋

建物の窓建具に関する特性として (1) 気密度, (2) 防音度, (3) 雨仕舞, (4) 強度などの点が挙げられる。現段階ではとくに気密度に関する基準が要求されている。低価格の建具には強風時において不測の侵入空気量により, 暖冷房負荷上また居住性の上からはなほはなほしい不利を招くものが多い。この問題に関して, 従来木製建具について部分的模型実験を行いその特性を明らかにしてきた⁽¹⁾。今回は主として鋼製建具を対象とし, 実物大の通気試験を行っている。さらに風圧による撓み, 雨仕舞の点などについて試験する予定である。

$4p_2/4p_3$ は平均 0.055 である。これより予想される漏れの量は, 継目全長 20 m, うち 1/2 が隙間とし, 隙間巾を 0.5 mm, 隙間の流出係数 $\alpha'=0.2$ とし, Q_3, Q' = 侵入空気量および装置よりの漏れ空気量 (m^3/s), A, A' = 建具廻りおよび装置の隙間面積 (m^2), α, α' = 建具および装置隙間の流出係数, ρ = 空気密度 (kg/m^3), γ = 重力加速度 (m/s^2) とすれば

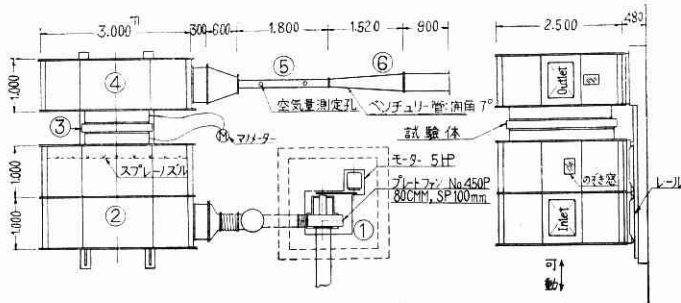
$$Q'/4p_2^{1/2} = \alpha'(2\gamma/\rho)^{1/2} A' \approx 0.004$$

また侵入空気量は測定結果より (第 4 図参照)

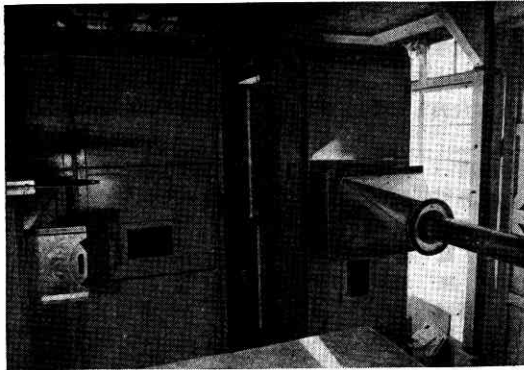
$$Q_3/4p_3^{1/2} = \alpha(2\gamma/\rho)^{1/2} A \approx 0.015 \sim 0.02$$

$$\therefore Q'/Q_3 = (0.055)^{1/2} \times 0.004 / (0.015 \sim 0.02) \approx 0.05 \sim 0.06$$

すなわち装置からの漏れによる誤差は 5~6%



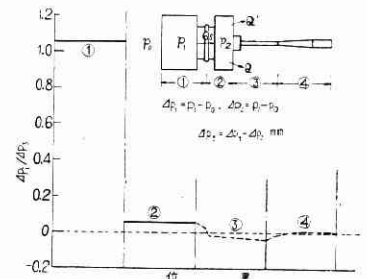
第 1 図 サッシュおよび壁体試験装置



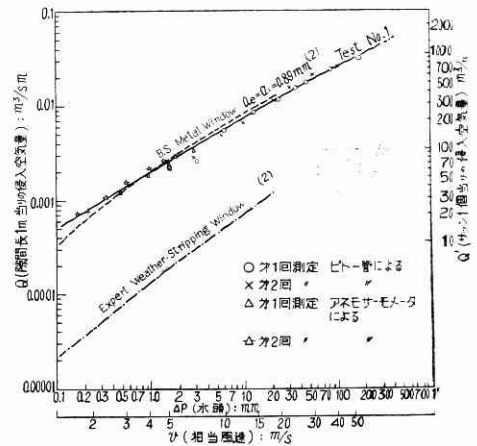
第 2 図

試験装置の概要を第 1 図および第 2 図に示す。①プレートファンによって空気を②前室に送りこみ, 風圧に相当させて圧力をかける。③試験体の隙間を通して侵入した空気を④後室に集めて⑤ダクトに導き, ここでダクト内風速をピトー管あるいは熱線微風速計を用いて測り, 侵入空気量を求める。この場合, ダクト内風速が測定上適当な範囲に入るようダクト断面を決めるが, 測定空気量の装置より外部への漏れを少なくするため, ダクト後方部に⑥ベンチュリー管を設けてダクト内静圧の再取得をはかり, 後室付近における静圧をできるだけ低くする。

装置各部における圧力分布の模様を第 3 図に示す。



第 3 図



第 4 図

と見做すことができる。試験体 No. 1 による通気特性を第 4 図に示す。また測定可能範囲は各種建具に対して風速相当約 1.5~60m/s である。 (1956. 6. 16)

文 献

- (1) 勝田高司: 自然換気に関する実験的研究, 生研報告, 1950, Vol. 1, No. 2.
- (2) Thomas, D.A. and Dick, J.B.: Air Infiltration Through Gaps Around Windows, Jour. I.H.V.E., 1953, Vol. 21, No. 214, 85/97.