

品質性能試験報告書



一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 真野 孝次
埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号



試験名称	換気部材の通気特性試験		
依頼者	株式会社 藏堂 大阪府大阪市住吉区遠里小野 5-3-9		
目次	1. 試験の内容	-----	2
	2. 試験体	-----	2
	3. 試験方法	-----	5
	4. 試験結果	-----	8
	5. 試験期間, 担当者及び場所	-----	9

1. 試験の内容

株式会社藏堂から提出された住宅床面に設置するガラリ「とじれるガラリ」について、通気特性試験を行った。

2. 試験体

試験体は、住宅床面に設置するガラリである。

本試験では、ガラリの開度状態を全開とした。

試験体の概要を表 1 に示す。

試験体の仕様は依頼者からの提出資料による。

表 1 試験体概要

商品名	材質, 寸法	図及び写真
とじれる ガラリ	主要材質：ガラリ本体；木材 網；ポリエチレン 24 メッシュ 寸 法：W299mm×H88mm, 厚さ：14mm（実測値）	図 1 写真 1 及び 写真 2

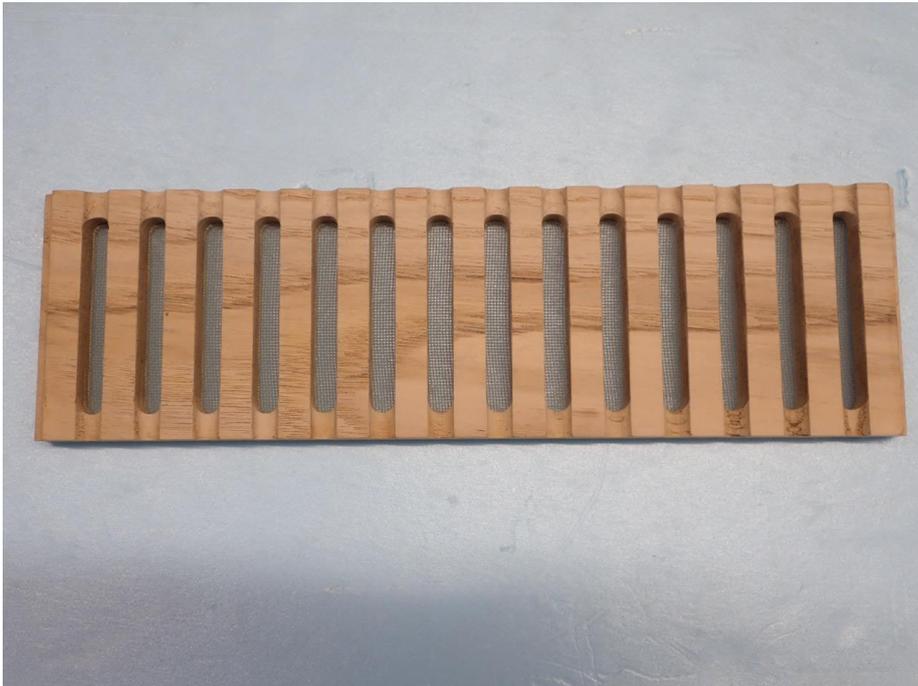


写真1 試験体（床面側）

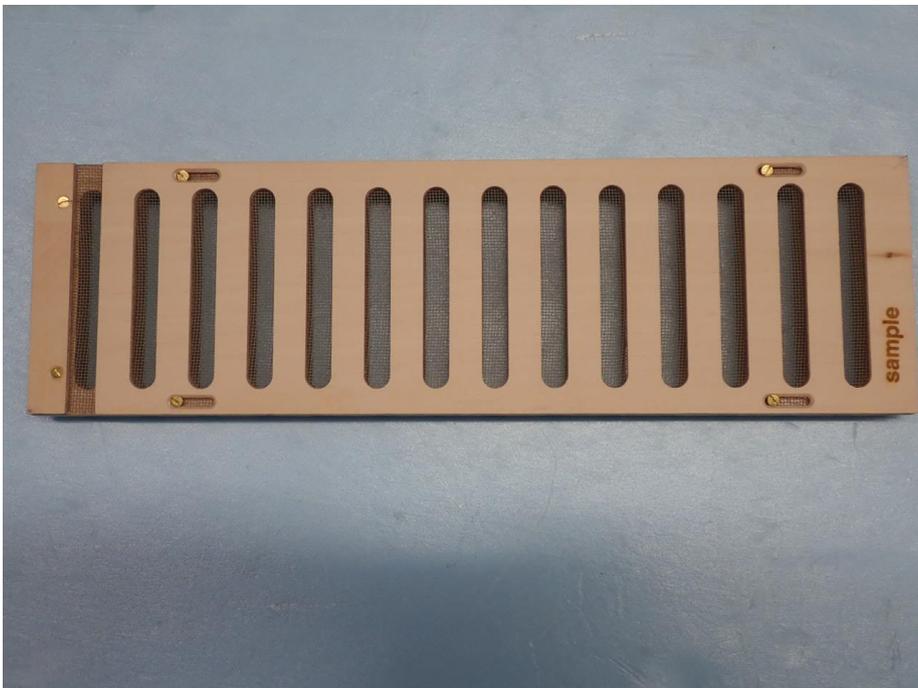


写真2 試験体（床下側）

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

3. 試験方法

試験は、試験体を JIS C 9603（換気扇）の附属書 1 に記載される空気槽に取り付け実施した。

本試験は、図 2 に示す試験装置を使用して、試験体前後の圧力差を段階的に変化させ、その際の通気量を測定した。その結果から、有効開口面積 αA を算出した。

結果の算出方法を以下に示す。

本試験において圧力差と通気量の関係は次式によって回帰した。

$$Q = a \cdot \Delta P^{1/n} \quad \dots \dots \dots (1)$$

ここに、 Q ：20℃、1 気圧の空気密度における通気量 (m³/h)

ΔP ：圧力差 (Pa)

a ：通気率 [(m³/h) / Pa^{1/n}]

n ：隙間特性値（無次元） 通常 1～2

有効開口面積 (αA) は、以下に示す方法で算出した。

一般に、抵抗のある開口部を含む空気の流量は次式で定義される。

$$Q = \frac{3600}{10000} \cdot \alpha A \cdot V \quad \dots \dots \dots (2)$$

ここに、 α ：流量係数（無次元）

A ：断面積 (cm²)

V ：相当風速 (m/s)

流量係数 (α) は、部材表面の摩擦や縮流などのために断面積 (A) を一様な風速で流れないため、 A に対する有効面積を係数化したものである。流れに対して抵抗の大きいものは α が小さい。風速 (V) は、ベルヌーイの式より (3) 式の関係がある。このため、(3) 式より V を求め (2) 式に代入すると、(4) 式のように表せる。

$$\Delta P = \frac{\rho}{2} \cdot V^2 \quad \dots \dots \dots (3)$$

$$Q = \frac{3600}{10000} \cdot \alpha A \cdot \left(\frac{2}{\rho}\right)^{1/2} \cdot \Delta P^{1/2} \quad \dots \dots \dots (4)$$

ここに、 ρ ：空気の密度 1.205 (kg/m³)

有効開口面積 (αA) は、有効面積を係数化した流量係数 (α) と、ある抵抗を持つ断面積 (A) の相乗積として表すことが出来る。(4) 式と (1) 式を等しいとして、これより有効開口面積 (αA) は次式のように表せる。

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

$n < 2$ の場合は、

$$\alpha A = \frac{10000}{3600} \cdot \left(\frac{\rho}{2}\right)^{1/2} \cdot a \cdot \Delta P^{1/n-1/2} \dots \dots \dots (5)$$

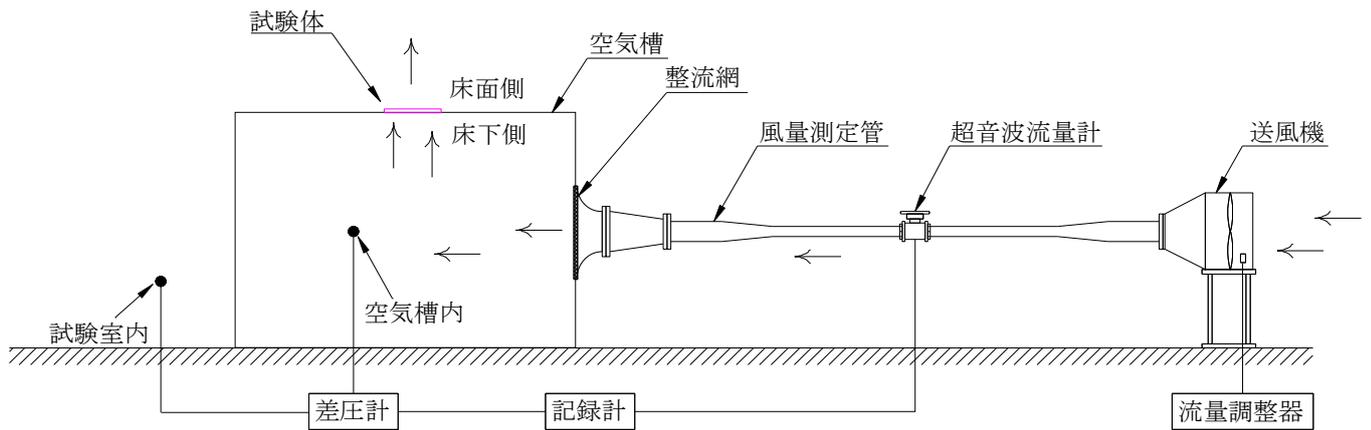
となり、圧力差 ΔP によって有効開口面積 (αA) は変化する。

$n = 2$ の場合は、

$$\alpha A = \frac{10000}{3600} \cdot \left(\frac{\rho}{2}\right)^{1/2} \cdot a \dots \dots \dots (6)$$

となり、一定となる。

試験実施状況を写真 3 に示す。



● は圧力差測定位置を示す

図 2 通気特性試験装置

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

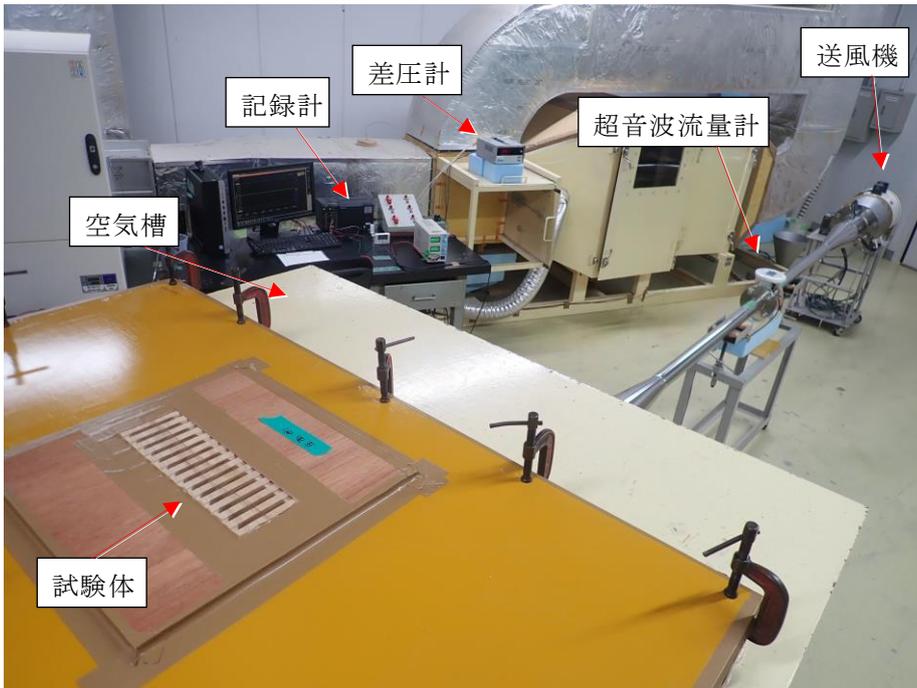


写真3 試験実施状況

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

4. 試験結果

試験結果を表 2 及び図 3 に示す。

表 2 試験結果

圧力差 ΔP (Pa)	通気量 Q (m^3/h)	通気率 a ($\text{m}^3/\text{h}/\text{Pa}^{1/n}$)	隙間特性値 n (無次元)	有効開口面積 αA (cm^2)
1.0	15.9	15.9	1.51	$34.3\Delta P^{0.162}$
1.4	19.5			
1.9	24.6			
2.5	29.0			
3.0	33.2			
3.5	36.3			
3.9	39.3			
4.4	42.4			
4.9	45.3			
試験環境	温度：25.4℃ 気圧：1004hPa			

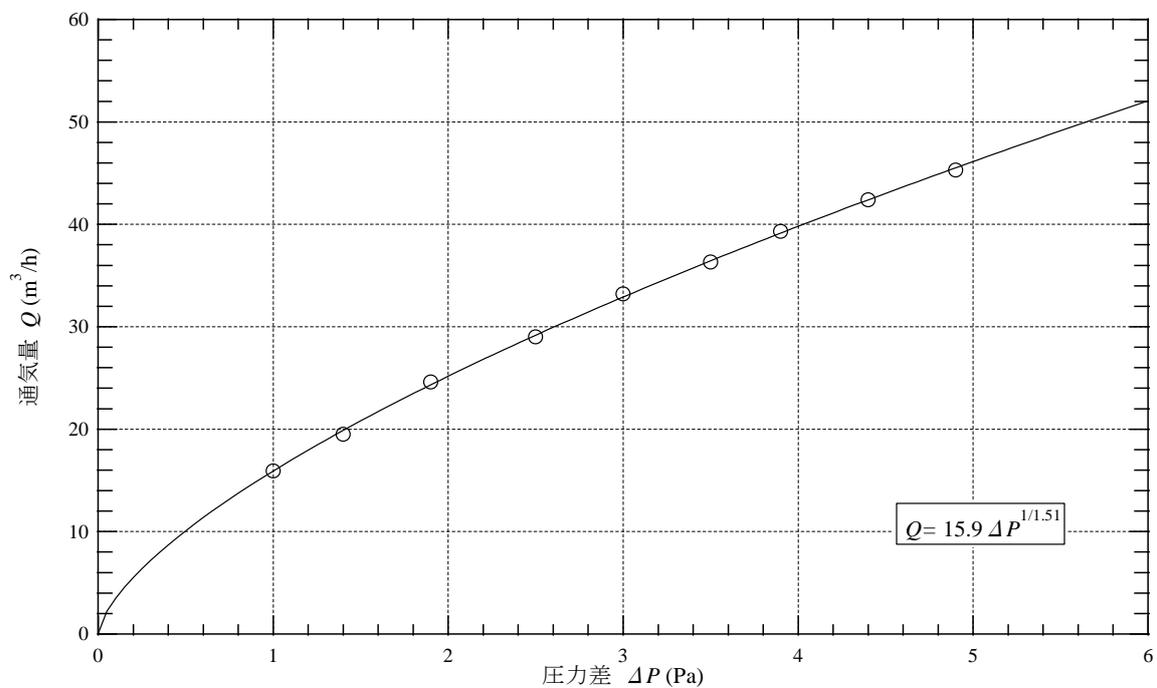


図 3 圧力差と通気量の関係

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

5. 試験の期間, 担当者及び場所

期 間 2 0 2 3 年 8 月 4 日

担 当 者 環境グループ
統括リーダー 萩 原 伸 治
松 本 知 大
松 本 智 史 (主担当)

場 所 中央試験所 (埼玉県草加市稲荷 5 丁目 21 番 20 号)

以上