



発行番号：第14A0696号
発行日：平成26年 5月27日

品質性能試験報告書

依頼者

株式会社 NOPAR International Asia

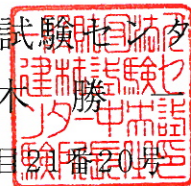
東京都台東区浅草五丁目25番6号 4F

試験名称

建築窓ガラス用フィルムの性能試験

標記試験結果は本報告のとおりであることを証明します。

一般財団法人 建材試験センター
中央試験所長 黒木 勝
埼玉県草加市稲荷5丁目1番20号



〔試験名称〕

下記に示す

(1) 試験項目

(2) 試験方法

建築窓ガラス用フィルムの性能試験

2. 試験結果

〔目次〕

試験項目

1. 試験の内容	2
2. 試験体	2
3. 試験方法	3
4. 試験結果	5
5. 試験の期間、担当者及び場所	6

1. 試験の内容

株式会社 NOPAR International Asia から提出された建築窓ガラス用フィルム「今すぐ木陰」について、下記に示す試験を行った。

- (1) 垂直放射率の測定
- (2) 遮へい係数，日射熱取得率，熱貫流率の算出

2. 試験体

試験体の概要を表-1 に示す。

試験体は，厚さ 3mm のフロート板ガラス（FL3）にフィルムを貼付したものである。

なお，フィルムは内貼とした。

表-1 試験体概要

名 称	建築窓ガラス用フィルム
商 品 名	今すぐ木陰
材 質	オレフィン
寸 法	50 mm×50 mm
数 量	試験体は， 試験体①：FL3 にフィルムを 1 枚貼付したもの 1 体 試験体②：FL3 にフィルムを 2 枚重ねて貼付したもの 1 体 計 2 体である。

3. 試験方法

試験は、JIS A 5759（建築窓ガラス用フィルム）に従って行った。

以下に、試験の詳細を示す。

(1) 垂直放射率の測定

試験は、JIS A 5759 の 6.4.6 垂直放射率に従った。常温熱放射の波長域における分光反射率の測定は、 $5.5 \sim 25.2 \mu\text{m}$ まで行い、垂直放射率の計算において、波長範囲 $25 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ の分光反射率には、波長 $25.2 \mu\text{m}$ の値を用いた。

(2) 遮へい係数、日射熱取得率、熱貫流率の算出

上記 (1) の測定結果を用いて、遮へい係数試験、日射熱取得率、熱貫流率の算出を行った。

以下にその詳細を示す。

・遮へい係数

JIS A 5759 の 6.4 遮へい係数試験に従い、次式により算出を行った。

$$S = \frac{\tau_e + N_i(100 - \tau_e - \rho_e)}{\tau_{e0} + 0.35(100 - \tau_{e0} - \rho_{e0})} \quad \dots \dots \dots (1)$$

ここに、 S : 遮へい係数 (—)

τ_e : 日射透過率 (%)

ρ_e : 日射反射率 (%)

τ_{e0} : 厚さ 3mm の板ガラスの日射透過率 (= 7.7 %) ^{*1}

ρ_{e0} : 厚さ 3mm の板ガラスの日射反射率 (= 85.6 %) ^{*1}

ただし、式(1)の N_i は、次式による。

$$N_i = \frac{6.3\varepsilon_i + 3.9}{(6.3\varepsilon_i + 3.9) + (6.5\varepsilon_e + 12.2)} \quad \dots \dots \dots (2)$$

ここに、 ε_i : 室内側表面の修正放射率 (—)

ε_e : 室外側表面の修正放射率 (—)

・日射熱取得率

日射熱取得率は、次式により算出した。

$$\eta = S \times \eta_{3mm} \quad \dots \dots \dots (3)$$

ここに、 η : 日射熱取得率 (—)

S : 遮へい係数 (—)

η_{3mm} : 厚さ 3mm の板ガラスの日射熱取得率 (—) (=0.88) ^{*1}

*1 出典：「住宅の省エネルギー基準の解説」（次世代省エネルギー基準解説書編集委員会編，発行：財団法人 建築環境・省エネルギー機構，2002）の表 8.2.6（各種ガラスの熱・光学性能）より
(一財) 建材試験センター

・熱貫流率

JIS A 5759 の 6.5 熱貫流率試験に従い、次式により算出を行った。

$$\frac{1}{U} = \frac{1}{4.9\varepsilon_e + 16.3} + 0.003 + \frac{1}{5.4\varepsilon_i + 4.1} \quad \dots\dots\dots (4)$$

ここに、 U : 熱貫流率 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

ε_i : 室内側表面の修正放射率 (－)

ε_e : 室外側表面の修正放射率 (－)

4. 試験結果

試験結果を表-2に示す。

また、JIS A 5759、JIS R 3106（板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法）及びJIS R 3107（板ガラス類の熱抵抗及び建築における熱貫流率の算定方法）から一部引用した用語の解説を付表-1に示す。

表-2 試験結果

項 目			結 果	
			試験体① (フィルム1枚)	試験体② (フィルム2枚)
日射透過率 ^{*2}	τ_e	(%)	41.6	17.2
日射反射率 ^{*2}	ρ_e	(%)	5.1	6.4
室内側 (フィルム面)	垂直放射率	ε_{ni} (—)	0.86	0.86
	修正放射率 ^{*3}	ε_i (—)	0.811	0.811
室外側 (ガラス面)	垂直放射率 ^{*4}	ε_{ne} (—)	0.896	0.896
	修正放射率 ^{*3}	ε_e (—)	0.842	0.842
遮へい係数	S	(—)	0.68	0.49
日射熱取得率	η	(—)	0.60	0.43
熱貫流率	U	[W/(m ² ・K)]	5.9	5.9

*2：依頼者提出資料による。

*3：修正放射率は、JIS A 5759 表 14 に規定する係数によって換算した。

*4：JIS R 3106 の 7.1 に従い、板ガラス面の垂直放射率の値は、0.896 とした。

付表-1 用語の解説（JIS A 5759, JIS R 3106 及び JIS R 3107 から一部引用）

用 語	解 説
日射透過率 日射反射率	日射の波長域は 300～2500nm であり、紫外、可視及び近赤外を含む。 日射透過率は、試験片に入射する日射のうち、試験片を透過する割合である。 日射反射率は、試験片に入射する日射のうち、試験片表面で反射する割合である。
放射率	放射率は、入射面から放射される熱線（波長域 5.5～50 μ m）の割合であり、放射率 1 の黒体との比として算出する。 また、垂直放射率は、垂直方向の放射率である。 修正放射率は、垂直放射率に係数を乗じて、入射面に対し半球方向の放射率（半球放射率）に換算した値である。 なお、ここで用いた換算係数は複層ガラスの中空層に対応したものであるが、修正放射率は半球放射率に十分近似した値となる。
遮へい係数	遮へい係数は、試験片を通過し室内へ流入する日射熱の割合であり、厚さ 3mm のフロート板ガラスの値との比で表す。 数値は 0～1 の間の値となり、その値が小さいほど遮へい性能が高いことを示す。 また、厚さ 3mm のフロート板ガラスの遮へい係数は 1 となる。 なお、ここで示す室内へ流入する日射熱とは、試験片を透過する日射の熱と、試験片に吸収されて室内側に伝達される熱との和である。
日射熱取得率	日射熱取得率は、試験片を通過し室内へ流入する日射熱の割合である。 なお、ここで示す室内へ流入する日射熱とは、試験片を透過する日射の熱と、試験片に吸収されて室内側に伝達される熱との和である。 数値は 0～1 の間の値となり、その値が小さいほど室内へ流入する日射熱が少ないことを示す。
熱貫流率	熱貫流率は、単位温度差をもつ高温空気側から低温空気側へ単位面積の試験片を通して単位時間に伝わる熱流量を表す物性値である。その値が小さいほど、断熱性能が高いことを示す。

5. 試験の期間、担当者及び場所

期 間 平成26年 5月20日

担 当 者 環境グループ
統括リーダー 和田 暢 治
統括リーダー代理 萩 原 伸 治（主担当）

場 所 中央試験所

以下余白