

1. 試験の内容

小松精練株式会社から提出された発泡セラミックス「グリーンビズ」について、以下に示す項目の試験を行った。

- (1) 熱伝導率
- (2) 日射吸収率
- (3) 放射率

2. 試験体

試験体の概要を表-1に、試験体を写真-1に示す。なお、写真-1に示す黒体化した部分は、放射率試験のために表面につや消し黒色塗料を塗布したものである。

表-1 試験体の概要

名称	商品名	材質	試験項目	寸法 (mm)	数量 (個)
発泡セラミックス	グリーンビズ	発泡セラミックス	熱伝導率	200×200×15.6	1
			日射吸収率	50×50×15.6	1
			放射率	150×300×15.6	1

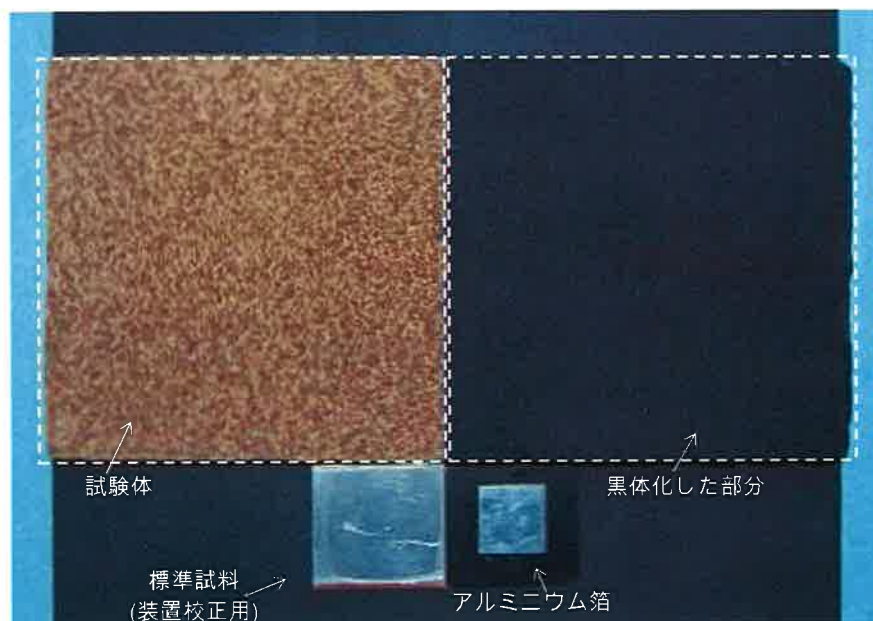


写真-1 試験体



## 3. 試験方法

試験方法の概要を以下に示す。

なお、試験結果および平均値の丸め方は、JIS Z 8401（数値の丸め方）の規則Bによった。

## (1) 熱伝導率

試験は、JIS A 1412-2〔熱絶縁材の熱抵抗及び熱伝導率の測定方法—第2部：熱流計法（HFM法）〕に従って行った。

## (2) 日射吸収率

試験は、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）に準じて行った。

## (3) 放射率

試験は、JIS A 1423（赤外線放射温度計による放射率の簡易測定方法）に準じて行い、試験体表面の放射率を測定した。

なお、赤外線放射温度計は、赤外線カメラ「サーモビジョン CPA-8200（株式会社チノー製）」を使用した。

放射率は、以下の式により算出した。

$$\varepsilon = \frac{T_2 - T_1}{T_{b2} - T_{b1}} \quad \dots \dots (1)$$

ここに、 $\varepsilon$  : 放射率（—）

$T_1$  : 常温時の試験体表面温度（℃）

$T_2$  : 加熱時の試験体表面温度（℃）

$T_{b1}$  : 黒体化した部分の常温時の表面温度（℃）

$T_{b2}$  : 黒体化した部分の加熱時の表面温度（℃）



## 4. 試験結果

## (1) 熱伝導率

熱伝導率試験結果を表-2に示す。

表-2 熱伝導率試験結果

試験項目	測定結果
厚 さ (mm)	15.6
密 度 (kg/m <sup>3</sup> )	769
平均温度 (°C)	24.2
温 度 差 (K)	8.9
試験体を通過する 熱流密度 (W/m <sup>2</sup> )	84.861
熱伝導率 [W/(m·K)]	0.149

(2) 日射吸収率

光学性能試験結果を表-3に、分光反射率の測定結果を図-1に示す。また、JIS R 3106から一部引用した用語の解説を付表-1に示す。

表-3 光学性能試験結果

試験項目	測定結果			
	No.1	No.2	No.3	平均
可視光反射率 $\rho_v$ (%)	14.9	14.6	17.0	15.5
日射反射率 $\rho_e$ (%)	29.4	28.9	32.0	30.1
日射吸収率 $\alpha_e$ (%)	70.6	71.1	68.0	69.9

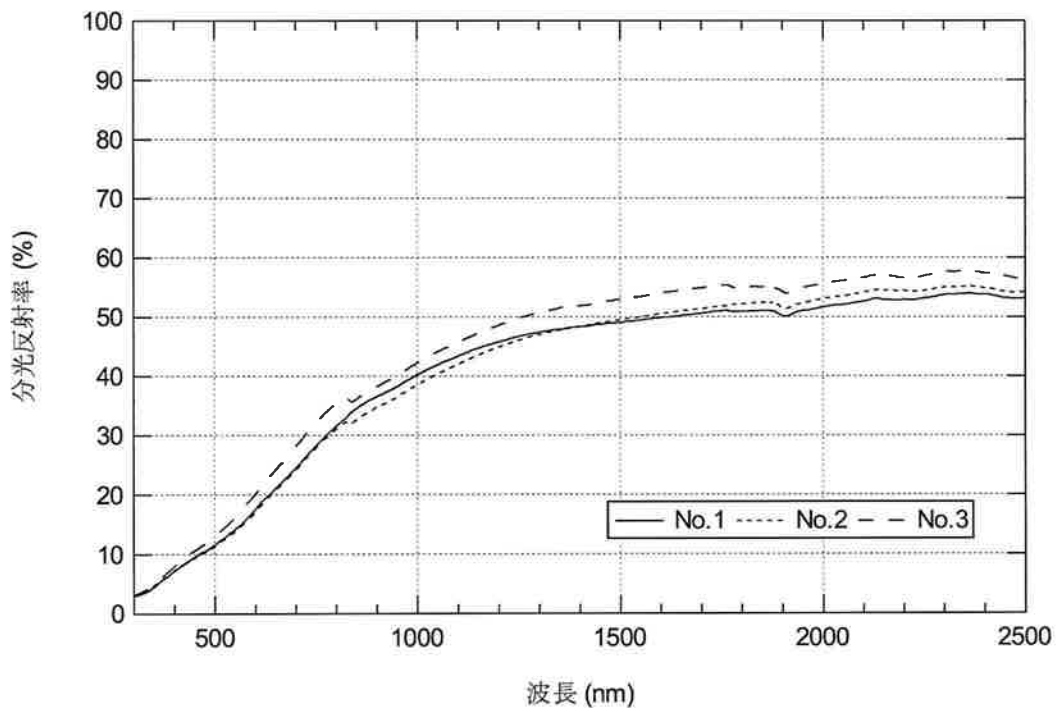


図-1 分光反射率測定結果



(3) 放射率

放射率試験結果を表-4に、加熱時の試験体表面の温度状況を写真-2に示す。

なお、試験体表面温度は、写真-2の実線で囲んだ面積における温度の平均値とした。

なお、本試験は、試験体と試験体の黒体化した部分との比較測定である。黒体化した部分とは、試験体表面を黒色つや消し塗料で一様に塗装した部分のことであり、その放射率は0.95程度である。このため、(1)式で示すように、試験体と試験体の黒体化した部分の表面温度が同じ場合は、放射率は見かけ上1となるが、これは、いわゆる完全黒体とは異なるものである。

表-4 放射率試験結果

常温時の 試験体表面温度 $T_1$ (°C)	加熱時の 試験体表面温度 $T_2$ (°C)	黒体化した部分の 常温時の表面温度 $T_{b1}$ (°C)	黒体化した部分の 加熱時の表面温度 $T_{b2}$ (°C)	放射率*1 $\epsilon$ (-)
20.10	30.57	20.11	30.36	1.0

\*1) 黒体化した部分の放射率を1としたときの数値である。なお、キルヒホッフの法則により、物体と放射が熱平衡状態にある場合には、その面の放射率は、その面の吸収率に等しくなる。

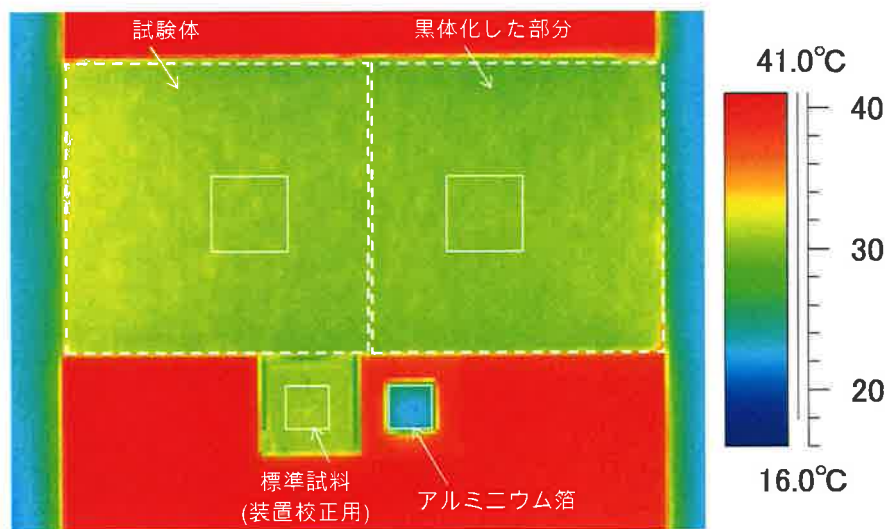


写真-2 加熱時の試験体表面の温度状況