

メーカー施工

ホルムアルデヒド放散等級
F☆☆☆☆

建築用断熱材の

不燃化工法

工事中の火災防止と、
露出断熱材の安全性向上を目指して

製品名	認定番号
セラタイカ2号U	NM-4706 (不燃)
セラタイカ2号	NM-3894 (不燃)
セラタイカ2号	NM-3904 (不燃)
ダンセラボン#25	NM-9100 (不燃)
セラミライトエコG	NM-0916 (不燃)

工事中の火災防止と、露出断熱材の安全性向上を目指して

吹付け硬質ウレタンフォーム等発泡プラスチック系断熱材は、省エネ・高断熱・経済性等の理由で多くの建物に採用されていますが、今なお新築及び改修現場では火災が絶えません。そのような中で近年、消防や大学等の防火研究者が集い、実火災が想定された「模型箱試験」を活用した研究が進められ、吹付け硬質ウレタンフォームには無機系の材料（下記記載の不燃コート材）で被覆することが効果的であることが2024年度日本建築学会大会で発表されました。

当社は業界でいち早くこの「模型箱試験」を導入し、発泡プラスチック系断熱材における防火・不燃化工法を確立して、適材適所にて安全対策のご提案をしています。「セラミック系ウレタン不燃コート材」であるセラタイカ2号/2号Uは、吹付け硬質ウレタンフォーム上での複合体不燃認定を取得しており、不燃要求部位へ最適な材料です。また、当社独自の「不燃断熱材」セラライトエコGは実火災を想定した過酷な「模型箱試験」でも燃え広がらない「本当に燃えない不燃断熱材」です。これらは特に露出部位でのご採用に適した火災安全性を高める製品です。壁、天井のスケルトン仕上げ等建築様式も多様化する中、当社は工事中にとどまらず、火災防止・安全性向上につながる各種工法をご提案し続けております。

不燃化工法

工法	不燃コート				湿式不燃断熱材
	吹付け硬質ウレタンフォーム + セラタイカ2号U	吹付け硬質ウレタンフォーム + セラタイカ2号	吹付け硬質ウレタンフォーム + セラタイカ2号	発泡プラスチック系断熱材※1 + ダンセラボン#25	セラライトエコG
不燃認定番号	NM-4706 (複合認定)	NM-3894 (複合認定)	NM-3904 (複合認定)	NM-9100 (単体認定)※2	NM-0916 (単体認定)
不燃コートの厚み	11 mm以上	10 mm以上	10 mm以上	15 mm以上	—
発泡プラスチック系断熱材の種類	吹付け硬質ウレタンフォーム A種 (1H・2H) (13 ~ 550 mm)	吹付け硬質ウレタンフォーム A種 1 (13 ~ 550 mm)	吹付け硬質ウレタンフォーム B種 (13 ~ 550 mm)	発泡プラスチック系断熱材※1	—
工法の厚み	24 ~ 569mm	23 ~ 565mm	23 ~ 565mm	発泡プラスチック系断熱材の厚み +15mm以上	10 ~ 60 mm程度
工法の熱伝導率※3 (W/(m・k))	0.026	0.034	0.026	発泡プラスチック系断熱材の熱伝導率	0.044
表層の色	白色	白色	白色	白色	白色
施工方法	吹付け・左官	吹付け・左官	吹付け・左官	吹付け・左官	吹付け・左官
特長	高断熱対応	高断熱対応	冷蔵庫用	下地制限無し	吸音性・意匠性
仕様例 (イメージ図)					

※1. 発泡プラスチック系断熱材の代表的なもの、吹付け硬質ウレタンフォーム、フェノールフォーム、押出法ポリスチレンフォームなどがあります。

※2. 下地制限のない単体の不燃認定を取得していますので、※1の代表例をはじめ種々の発泡プラスチック系断熱材下地に対応可能です。

※3. 不燃コート工法の場合、発泡プラスチック系断熱材の熱伝導率と、不燃コートの熱伝導率（セラタイカ2号・2号U[0.117]、ダンセラボン#25[0.06]）は考慮していません。

尚、考慮が必要な場合、弊社担当にお問い合わせください。

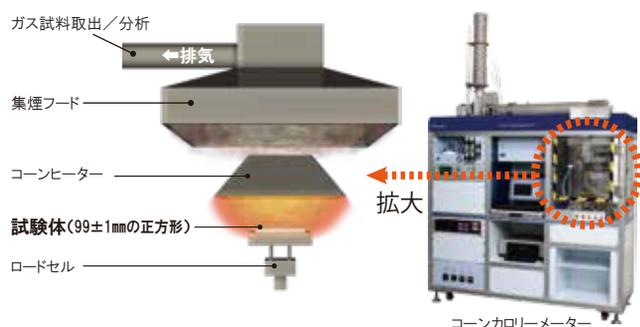
注) 各製品・工法の詳細については、専用パンフレットをご参照ください。

防火材料の性能評価に係る試験方法

種別	不燃材料	準不燃材料	難燃材料
法規	法第2条第9号 令第108条の2	令第1条第5号	令第1条第6号
加熱時間	20分	10分	5分
試験体	形状：矩形、寸法：縦・横 99±1mm、厚さ 50 mm以下		
判定基準	(1) 総発熱量 8MJ/m ² 以下 (2) 最高発熱速度が 10 秒を超えて連続して 200kW/m ² を超えないこと (3) 防火上有害な裏面まで貫通する亀裂及び穴がないこと		

注) 発熱性試験に併せて、ガス有害性試験を必要とします。

●発熱性試験 (ISO5660-1 コーンカロリメーター試験) 【小規模試験】



コーンカロリメーター

トピックス

■ ウレタンフォーム工業会より

「吹付け硬質ウレタンフォーム露出仕様に関する注意とお願い」を発信。吹付け硬質ウレタンフォームは有機物であり、火災時の延焼拡大を抑えるためにも不燃性の材料で覆うことを推奨（2024年2月）。

■ 建築研究開発コンソーシアム内にある「工事中の溶接・溶断火花が発泡プラスチック系断熱材に飛散して発生する火災の実態及び対策に関する研究会」がパンフレット「溶接・溶断による発泡プラスチック火災を防ごう」を発行

「発泡プラスチックは不燃材料であっても全く燃えない訳ではありません」と、不燃材料認定を取得した製品にも燃焼リスクがあることを注意喚起している（2024年3月）。

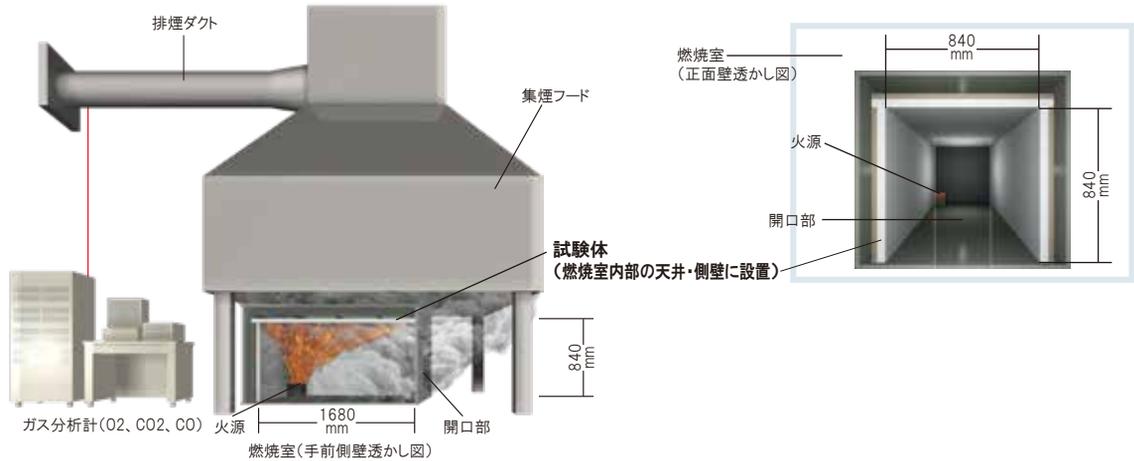
■ 国土交通省からの通知

ウレタンフォームやイソシアヌレートフォームを用いた一部の防火材料では、模型箱試験を実施した際に急激な燃焼拡大が確認されたことから、このような材料については、発熱性試験だけでなく模型箱試験による性能確認を行うよう国土交通省より指定性能評価機関へ通知された（2024年5月、国住参建第937号）。

拡大燃焼性試験

現場火災を想定した試験として有効であると評価される「模型箱試験」による燃焼性の確認を実施しています。「模型箱試験」は中間規模で室内を再現した試験です。着火→発熱→燃え拡がり→消火が同時進行している燃焼プロセスを再現しており、燃え拡がりを調べるのに適しています。

● 模型箱試験 (ISO/TS17431) 【中規模試験】



吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 1 (15、50、100mm) + セラタイル 2号 (10mm) 複合試験体 吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 1H (15mm) + セラタイル 2号 U (12mm) 複合試験体



セラミライトエコG (25mm) 単体試験体



<試験結果>

加熱の間、断熱材の有煙燃焼は見られませんでした。また、断熱材の亀裂、脱落、貫通孔は確認されませんでした。

天井露出部位でのご採用事例



駐車場



物流施設車路



店舗バックヤード



物流施設荷捌き場



電気室



免震層

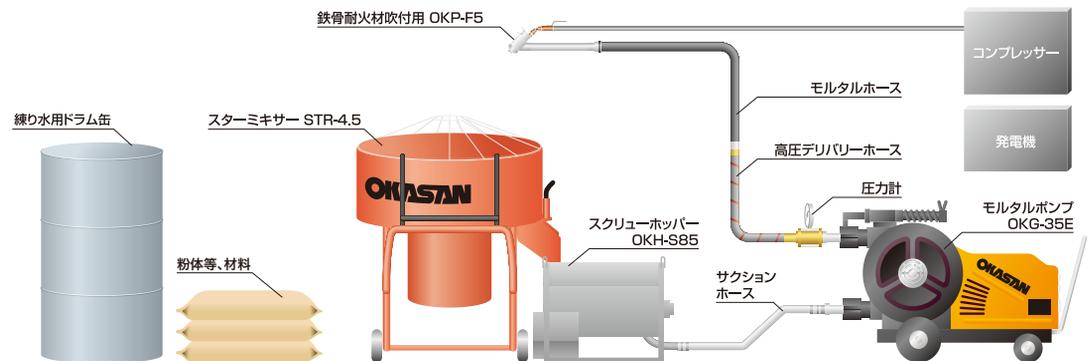


居室(曲面天井)



通路(着色仕上)

施工イメージ図(吹付け)



エスケー化研株式会社

本社 大阪府茨木市中穂積3-5-25 ☎ 072-621-7733

札幌支店 011-784-4000 東京支店 03-3204-6601 埼玉支店 048-686-2391 北陸支店 076-266-1041 京都支店 075-646-3967 神戸支店 078-671-0451 高松支店 087-865-5411
 仙台支店 022-259-2431 千葉支店 043-304-0411 横浜支店 045-820-2400 名古屋支店 052-561-7712 大阪支店 072-621-7721 広島支店 082-943-5043 福岡支店 092-629-3427

このパンフレットに記載の商品は、予告なしに仕様や取り扱いを変更することがあります。また、このパンフレットに記載の内容について、無断転載・複製を禁じます。特記仕様がある場合は、これを最優先にしてください。詳しくは最寄りの各営業所へお問い合わせください。

[製作年月: 2025年8月] (250803.NL-3)

URL <https://fai.sk-kaken.co.jp>

