

メーカー施工

ホルムアルデヒド放散等級
F☆☆☆☆

セラミライトエコG

Safety First

ノンフロン湿式不燃断熱材

不燃・断熱・吸音性能
を兼ね備えた断熱材


eco products awards
2004
第一回エコプロダクツ大賞
国土交通大臣賞受賞



■物件名：日本キリスト教団 番町教会
■製品：セラミライトエコG（屋内のスラブ／吹放し）

セラミライトエコGの特長

断熱材も不燃化の時代

省エネ・高断熱・経済性等の理由により、発泡プラスチック系断熱材が広く普及していますが、火災時に延焼拡大が速く爆燃現象や有毒ガスの発生などを伴う危険性があります。これに対し、不燃材料認定（NM-0916）を取得したセラミライトエコGは火災時の危険性が低く、安全性の高い製品です。また、骨材としてリサイクル発泡スチロールを使用しており、アスベストを含まないため、地球環境や人体に対して優しい断熱材です。近年、セラミライトエコGの性能が評価され、幅広い用途での採用が増加しています。

不燃性
不燃材料認定 NM-0916

断熱性

意匠性

吸音性

防結露性

環境性

**現場の
安全性**

認定番号

認定番号	名称	認定厚み (mm) [*]
NM-0916	無機質系軽量骨材・ポリスチレンフォーム混入/セメント吹付/不燃材料	10~100

※実際に施工できる最高厚みは、60mm程度です。

基本物性

項目	セラミライトエコG	備考
乾燥時密度 (g/cm ³)	0.14	絶乾時の値
熱伝導率 (W/(m・K))	0.040+0.00022θ	JIS A 1412平板比較法
	0.044	—
	0.038	—
圧縮強度 (N/cm ²)	18以上	JIS R 5201に準拠
付着強さ (N/cm ²)	2.0	—
透湿係数 (ng/(m ² ・s・Pa))	1100 (22mm)	JIS A 1324に準拠

注) 標準試験条件における代表物性値

各種断熱材の性能比較

種類	不燃断熱材	吹付け硬質ウレタンフォーム	
	セラミライトエコG	A種1H	A種1
発泡剤	—	HFO-1233zd	CO ₂
オゾン層破壊係数 (ODP)	0	0	0
地球温暖化係数 (GWP)	1	1	1
熱伝導率 (W/(m・K))	0.044	0.026	0.034
防火性	不燃認定	難燃材料相当 ^{※1}	難燃材料相当 ^{※1}
シックハウス対策	告知対象外	告知対象外	告知対象外

※1. コーンカロリメーターを用いた発熱性試験において難燃材料の性能を確認した結果によるものです。



CHECK

オゾン層破壊係数 (ODP) とは

大気中に放出された単位質量の物質がオゾン層に与える破壊効果を、CFC-11 (トリクロロフルオロメタン、CCl₃F) を 1.0 とした場合の相対値を表す係数です。

地球温暖化係数 (GWP) とは

二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるかを表した数字のことです。すなわち、単位質量 (例えば 1kg) の温室効果ガスが大気中に放出されたときに、一定時間内 (例えば 100 年) に地球に与える放射エネルギーの積算値 (すなわち温暖化への影響) を、二酸化炭素に対する比率として見積もったものです。

断熱性の指標である熱伝導率が、セラミライトエコGは0.044W/(m・K)(20℃)と低く、優れた断熱効果を示します。そのため、建物の空調使用量を抑制でき、省エネに貢献します。

	熱伝導率 (W/m・K)	必要厚み ^{※1}
セラミライトエコG (不燃断熱材)	0.044	26mm
吹付け硬質ウレタンフォーム A種1H	0.026	15mm
吹付け硬質ウレタンフォーム A種1	0.034	20mm
押出法ポリスチレンフォーム 1種	0.040	23mm
吹付ロックウール ^{※2}	0.064 ^{※3}	37mm

※1: 熱抵抗値0.568m²・K/Wの場合

※2: 吹付ロックウール (半乾式) は先端混合の為、密度が不均一になりやすく断熱性能が不安定です。詳しくは各メーカーへお問い合わせください。

※3: 平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報 (住宅) 現行版より。

参考) 熱伝導率 (W/(m・K)) (20℃) … モルタル: 1.6、石膏ボード: 0.22、ALC: 0.17、押出成形セメント板: 0.52

用途

- 駐車場、倉庫、工場、物流施設、複合施設等のスラブ面
- 免震ピット、竪穴区画、機械室、発電機室等のスラブ面
- 壁面の施工も可能ですが、手が触れる部分については、骨材の脱落防止のためにこて押さえ仕様を推奨いたします。
- 本製品は透湿係数が高い断熱材のため、適用環境には十分ご注意ください。常時、高湿度の環境となる部位への適用はできません。

意匠性

オフホワイトの仕上がり色となるため、あらかしの仕様では、明るく開放的な空間を演出できます。性能はもとより意匠性の高さから、セラライトエコGの採用が増えています。また、オプションとして着色仕上げも可能です。



▲スラブに吹放し仕上げ



▲スラブにてこ押さえ仕上げ

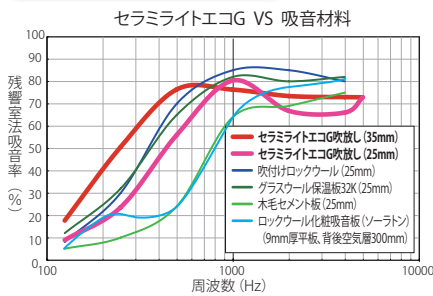
吸音性

多孔質構造を持つことで、優れた吸音性能を発揮します。

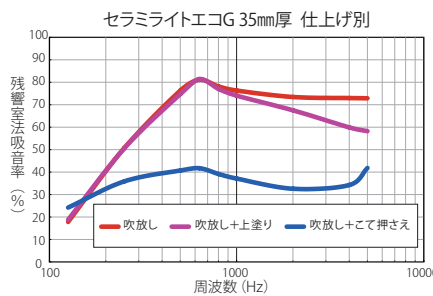
「残響室法吸音率比較試験」では、吸音率の数値が高いほど吸音性能が高くなります。セラライトエコGは、一般的に吸音材として利用されているグラスウールと同等レベルの吸音性能があります。

※試験方法は、「残響室法吸音率の測定方法(JIS A 1409)」に準じ測定しています。
 ※仕上げ厚みにより、吸音性能は異なります。

残響室法吸音率比較試験



※各試験の数値は測定値であり、保証値ではありません。



●生活の中で聴く音の周波数の目安

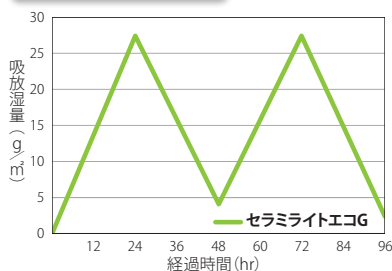
Hz	目安
250	冷蔵庫のブーンという唸り声
500	男性の話し声
1,000	女性の話し声や、幼児の泣き声
2,000~4,000	鳥のさえずりや、蝉の鳴き声
7,000~13,000	ジェット機の飛ぶ音

防結露性

吸放湿効果があるため室内の湿気をコントロールし、結露の発生を抑制することができます。

「吸放湿繰り返し試験」は、温度一定の状態でも湿度を変化させた時に、その雰囲気中にある試験体の重量変化を測定する方法であり、その重量変化が大きいほど、吸放湿性が高くなります。

吸放湿繰り返し試験



試験体：150×120×32mm
 試験方法：「JIS A 1470-1 7.1吸放湿試験」に準じ、吸放湿性能を評価しました。
 (低湿度条件：23℃ 53%、高湿度条件：23℃ 75%)

環境性

アスベストを含まない製品のため、人体に対して安心してお使いいただけます。また、リサイクル発泡スチロールを骨材として活用しており、グリーン購入法にも適合した、地球環境に優しい断熱材です。

グリーン購入法適合

品目名	判断基準	配慮事項
断熱材	建築物の外壁等を通しての熱の損失を防止するものであって、次の要件を満たすものとする。 ①オゾン層を破壊する物質が使用されていないこと。 ②ハイドロフルオロカーボン(いわゆる代替フロン)が使用されていないこと。 ③再生資源を使用しているか又は使用後に再生資源として使用できること。	発泡プラスチック断熱材については、長期的に断熱性能を保持しつつ、可能な限り地球温暖化係数の小さい物質が使用されていること。

リサイクル材料

発泡スチロールを骨材として再利用



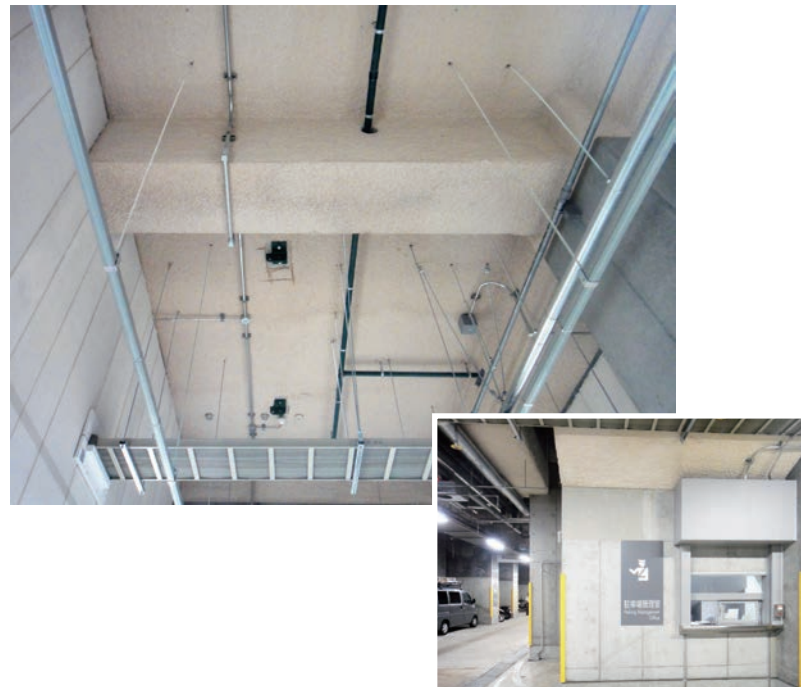


提供: 松竹(株)・(株)歌舞伎座

GINZA KABUKIZA (東京都)

施主: KSビルキャピタル特定目的会社、歌舞伎座
 設計: 株式会社三菱地所設計、隅研吾建築都市設計事務所 施工: 清水建設株式会社

施工部位: 駐車場スラブ (吹放し)



住友不動産新宿セントラルパークタワー (東京都)

施主: 住友不動産株式会社 設計: 株式会社日建設計
 施工: 大成建設株式会社

施工部位: 免震層デッキスラブ (吹放し)



©(株)エスエス

©(株)エスエス

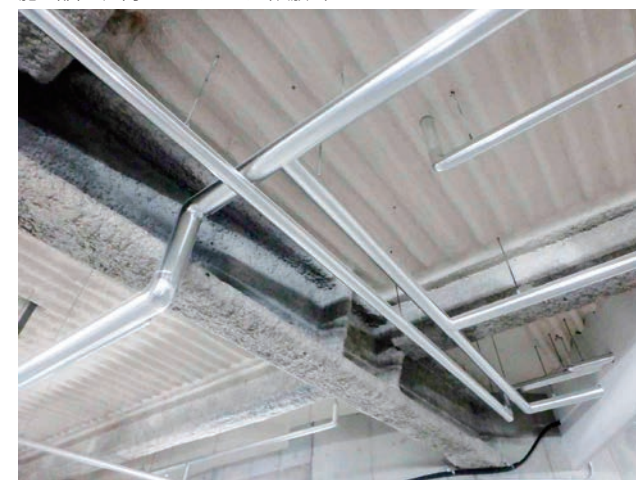
施工部位: 駐輪場デッキスラブ (吹放し)



KITTE 博多 (福岡県)

施主: 日本郵便株式会社 設計: 日本郵政株式会社一級建築士事務所 設計協力: 株式会社三菱地所設計 施工: 株式会社竹中工務店

施工部位: 屋内のデッキスラブ (吹放し)





日本キリスト教団 番町教会 (東京都) 施工部位: 屋内のスラブ (吹放し)
 施主: 日本キリスト教団 番町協会 設計: 株式会社手塚建築研究所 施工: 株式会社佐藤秀



岐南町庁舎 (岐阜県) 施工部位: 屋内のスラブ (こて押さえ)
 施主: 岐南町 設計: 有限会社kwhgアーキテツ 施工: 岐建・共栄特定建設工事共同企業体



三木山総合公園 総合体育館 (兵庫県) 施工部位: 準屋外通路のスラブ (こて押さえ+着色)
 施主: 三木市 設計: 株式会社石本建築事務所 施工: 株式会社高階



MCUD南吹田 (大阪府) 施工部位: 車路のスラブ (吹放し) ※準屋外仕様、梁はセラタイカ2号*
 施主: 三菱商事都市開発株式会社・株式会社サンケイビル 設計: 西松建設株式会社 施工: 西松建設株式会社
 *セラタイカ2号については、別途専用パンフレットをご参照ください。



プロロジスパーク吉見 (埼玉県) 施工部位: 車路の壁 (吹放し)
 施主: プロロジス 設計: 清水建設株式会社 施工: 清水建設株式会社



広島県庁舎 [改修] (広島県) 施工部位: 屋内のスラブ (こて押さえ)
 施主: 広島県 設計: 株式会社日建設計・株式会社近代設計コンサルタント設計共同体
 施工: 大成建設・増岡組・大之木建設広島県庁舎本館等耐震改修及び維持保全工事共同企業体



CASE 1

スケルトン天井での意匠性を付与した不燃断熱材

スケルトン天井では、優しい仕上がり感と、塗装と比較して吸音性が期待できることからセラミライトエコGの採用が増えています。吹き出し仕上げにコテ押えや着色仕上げが可能です。

意匠性の高い仕上がり



吹き出し



こて押さえ

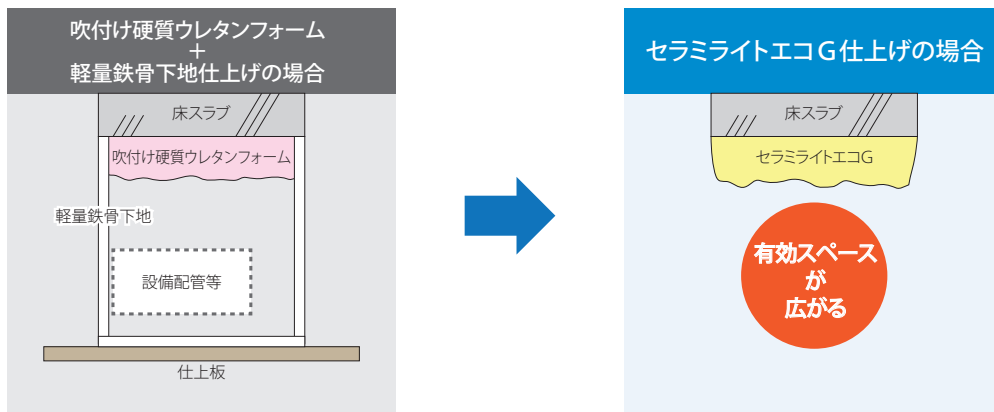


こて押さえ+上塗り

CASE 2

内装制限を受ける、あらわしの断熱材

一般的に天井を不要とするビルの地下駐車場や工場等、内装制限を受ける部位にあらわしで断熱材が必要な場合に、セラミライトエコGの採用が増えています。



意匠性を損ねることのない仕上がり



マンションの立体駐車場のスラブ面



居室のスラブ面



トラックバースのスラブ面

CASE 3

不燃断熱を必要とし、吸音性を付与したい

機械室や電気室など不燃断熱材を必要とする部位で、軽微な吸音性能も付与したい場合に、「断熱材+吸音材」の代替としてセラミライトエコGの採用が増えています。

騒音を低減！



オフィス



電気室

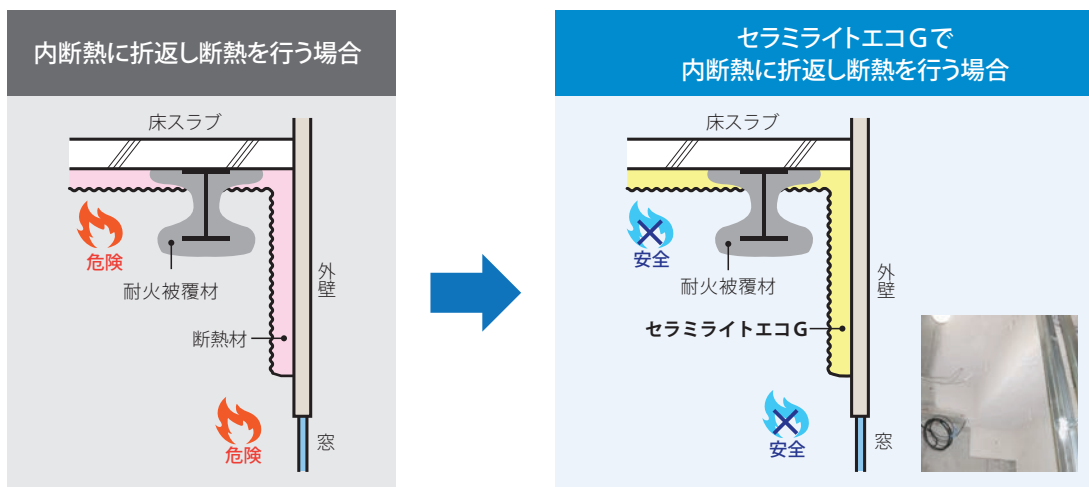


倉庫内

CASE 4

内装仕上げまでの安全性向上

複合ビルや商業施設において、テナントが決定するまで天井を付けない場合(スケルトン渡し)があります。その際、内装が施工されるまでの安全対策としてセラミライトエコGの採用が増えています。



CASE 5

免震層での断熱材

基礎免震層は内装制限を受けませんが、様々な用途で 사용되는ため、火災の心配があります。内装制限を受ける中間免震層と合わせて、断熱材を必要とする場合、セラミライトエコGの採用が増えています。



免震層



CASE 1

天井高確保のため、スケルトン天井へ改修する場合

教育施設の高気密化による自然換気量の減少やシックハウス症候群の防止策として、機械換気設備による換気が重要視されています。機械換気設備を導入するにあたって、天井高のスペースが足りず改修せざるを得ないケースがあります。このような場合、天井高を確保するためのスケルトン天井には、セラミライトエコGがおすすめです。火気に弱い吹付け硬質ウレタンフォームと違い、不燃材料認定を取得しているため、万が一の火災発生時でも被害の拡大を最小限に抑えることができます。

●天井仕上げ、スケルトン天井の比較

吹付け硬質ウレタンフォーム+軽量鉄骨下地 (天井有) 仕上げの場合

天井高が確保できず、空間が狭く感じる。

セラミライトエコG (スケルトン天井) 仕上げに変更

有効スペースが広がる

開放的な空間に！

●スケルトン天井における断熱材の比較

吹付け硬質ウレタンフォーム仕上げの場合

危険

照明をスラブに直付けのため、素材の特性上、引火の危険性がある

セラミライトエコG仕上げに変更

安全

より安全に、仕上がりもきれい

※断熱性能と厚みの条件により、吹付け硬質ウレタンフォーム上の不燃コート材仕上げが有効な場合もあります。詳細については、弊社営業担当者へお問い合わせください。

CHECK

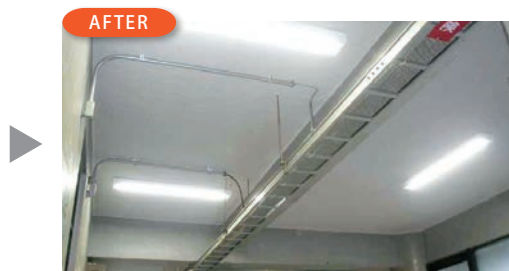
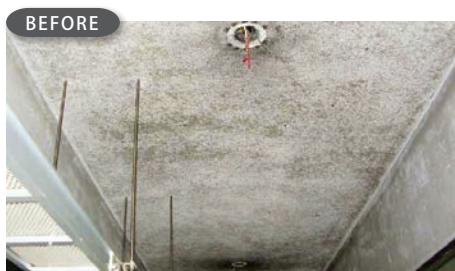
学校施設の換気設備について

シックハウス症候群の防止対策の一つとして、居室内における化学物質の発散に対する衛生上の措置に関する規制を導入するため、平成 15 年 7 月から施行された「建築基準法の一部を改正する法律」(平成 14 年法律第 85 号) により、**学校施設の整備に際しては教室等について、機械換気設備の設置が原則的に義務付けられました。**これまでの学校施設においては、窓開け等による自然換気を中心であり、一部の施設や室を除いて機械換気設備が設置されることが少ない状況でした。しかし、近年の学校施設の高気密化による自然換気量の減少やシックハウス症候群の防止対策を進める上で、機械換気設備による換気が大変重要になってきています。

文部科学省 HP「学校施設の換気設備に関する調査研究報告書 はじめに」より抜粋

CHECK

アスベスト除去の改修にも最適です。採用事例：倉庫における準屋外、屋内スラブの改修

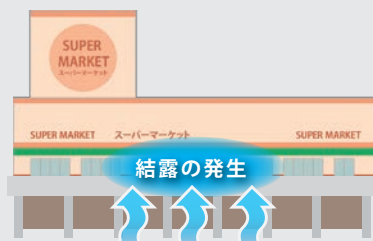
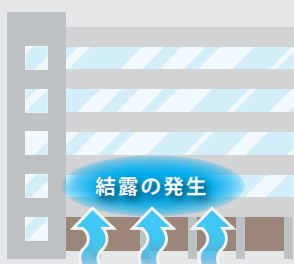


CASE 2

階下が駐車場等の現場で、結露問題による改修の場合

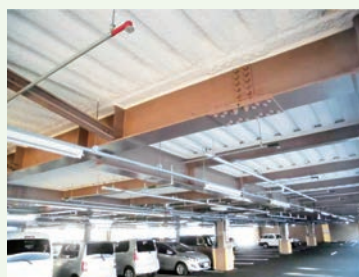
階下が駐車場の建物では、結露による鉄骨の劣化やデッキのサビ等が発生し、改修が必要となる場合があります。セラミライトエコGでは断熱・調湿性があり、結露対策としても有効です。また、不燃材のため、そのまま仕上げ材としても活用できます。

結露対策をしていない場合



結露の被害により、改修工事が必要となる

結露対策としてセラミライトエコGにて改修



▲スーパーの駐車場スラブの改修



▲消防署の駐車場スラブの改修



BEFORE



AFTER

▲共同住宅の駐車場スラブの改修

不燃性 + 断熱性 + メンテナンス性の高さ
で選ばれています！

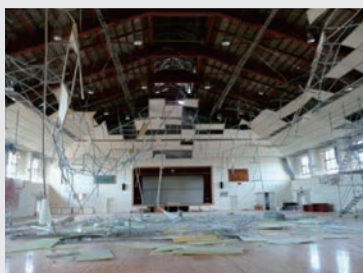
CASE 3

官庁や教育施設の天井落下防止対策による吊天井改修の場合

文部科学省は、2013年8月に発行した「学校施設における天井等落下防止対策のための手引」において、児童生徒等の安全確保のため、天井の撤去を中心とした落下防止対策を推奨しています。

これを受けて、当社でもセラミライトエコGによるスケルトン天井仕上げを提案しており、実績が増加しています。

吊天井の場合



震災などにより、天井落下の危険がある

スケルトン天井（セラミライトエコ仕上げ）に変更



BEFORE



AFTER

天井落下等の危険性も低く、開放的な空間に！



施工手順

1

現場施工前

施工の詳細は別途施工仕様書をご参照ください。
認定条件を十分ご確認の上、ご使用ください。

■ 施工条件

- ・気温 5℃以上・湿度 85%以下。
- ・5℃以下で施工が必要な場合、コンクリートファーンレス・ジェットヒーター等で雰囲気温度の改善が必要。また、施工後も連続運転を行ってください。
(対策が不十分な場合は、硬化不良・密着不良を起こすことがあるため。)
- ※低温、高湿などの特殊環境下での施工については、弊社営業担当者へお問い合わせください。

■ 足場の架設

- ・足場は、施工・管理及び検査する上で、便利で安全に関係法規に準拠して設置してください。天井面などの施工作業の足場床は天井面より 1.8m 下がった高さに、壁面等横向きの吹付作業の足場は、施工する面より約 0.9m 程離れた位置に設置してください。
- ・吹付け用の水は、有害となる塩分・鉄分・硫黄分・有機物及び、スプレーノズルを詰まらせるような夾雑物を含まない清浄なものを、材料の混練場所近くに設置してください。
- ・工事用の電源は、吹付機械 1 組あたり 20 ~ 50kW・3 相 (200V) の電力が使用できるよう、仮設分電盤を材料の混練場所の近くに設置してください。

2

現場施工



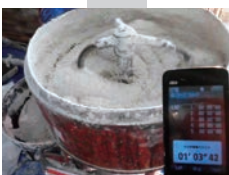
■ 養生

- ・吹付けの際、材料が飛散してはいけない部分は、ビニールシート等で養生を行う。



■ 下地・下塗り

- ・コンクリートや ALC 等の吸い込みのある下地面へは直に吹付け、またはこて塗りが可能。吸い込みのない下地面 (デッキプレート等) では、下塗り (SK #70 プライマー) 処理が必要。
- ・下地の付着物 (油分、水分、ゴミなど) は除去してください。
(下地の結露・水分等は、密着不良を引き起こすことがあるため。)
- ・金属下地でさびが発生している場合は、さびを除去し、さび止め塗料を塗付してください。
- ・下地がフラット (トラス筋付きデッキプレート等) の場合、外的要因により付着力が低下する可能性があるため、対策として脱落防止ピン (ヘルパーロック等) を設置する。



■ 混練

- ・混練水は配合比 (粉体 1 セット 10kg あたり水 26 ~ 31kg) を厳守する。
- ・所定の水を加えてモルタルミキサーで、1 分程度混練する。



■ 吹付け・左官

- ・吹付け施工の場合は、スクイズ式、スネーク式、ピストン式いずれかの圧送ポンプを使用して施工する。
- ・施工可能厚みは、60mm 程度までとする。
- ・施工厚みが 20mm を超える場合は、下吹きとして 7 ~ 10mm 程度施工し、16 時間以上養生した後に規定厚みまで施工する。なお、2 回目以降の吹付け厚みは 30mm までとする。(詳細については弊社営業担当へお問い合わせください。)
- ・主材施工中、施工後、乾燥促進のため、必ず換気をしてください。特に開口部が少ない閉鎖環境では、送風機を設置する等の対策を行ってください。



■ 乾燥養生

- ・施工後の乾燥過程で、下地に過剰な振動や歪み・たわみ等の動きが生じた場合、材料の浮きや割れ・脱落が発生する危険性があるため、施工部位へは機械的振動や衝撃がないようにしてください。
- ・低温・高湿度の環境下では本製品の乾燥性が極端に遅くなるため、施工開始から乾燥終了までの間、採暖と送風機による通風を行ってください。本条件を満たさない場合は、採用を見合わせてください。
- ・本製品を隠ぺい部 (壁・天井) に使用する場合、壁または天井を施工する前に本製品を十分に乾燥させてください (含水率 20% 以下【例：建築水分計 AQ-30 (株)サンコウ電子研究所製の MC モードでは、15% 以下となります。】)。(乾燥が不十分な場合、本製品の水分の影響で、壁・天井にカビが発生する可能性があるため。)
- ・ボードの直貼り工法は禁止とする。

適用下地一覧

主な適用下地の一覧表です。下記以外の下地については弊社営業担当者へお問い合わせください。

主な適用下地	折板屋根	デッキ ¹⁾ プレート	コンクリート	モルタル	ALCパネル ²⁾	PC部材 ²⁾	スレート板	押出成形 ³⁾ セメント板	吹付け硬質 ⁴⁾ ウレタンフォーム	金属パネル (鋼板)	金属パネル (アルミ)
セラミライトエコG	×	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	△	△

◎：直接施工可 ○：専用プライマー併用 ×：適用不可 △：挙動がある下地は適用外です。

〈適用下地選定の注意点〉

セラミライトエコGは、下地の挙動により割れが発生する可能性があります。
下記の注意点をご確認ください。

- 1) トラス筋付きデッキプレートは、脱落防止ピン（NSロックもしくはヘルパーロック等）が必要です。



NSロック



ヘルパーロック

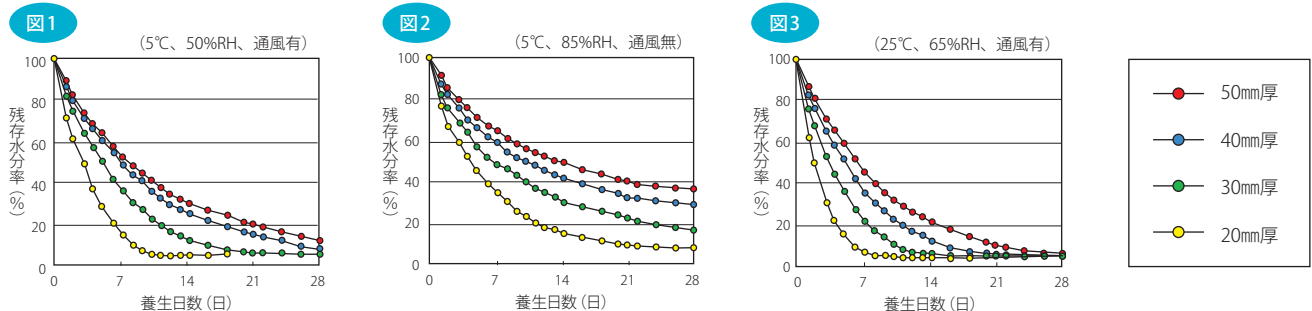
- 2) 床板、天井板に関して
 ・RC以外の床板、天井板（PC天井板等）は、目地および板自体の動きがあるため、割れが発生する可能性があります。
 ・PC天井板は、割れが発生する可能性がありますので、不向きです。
- 3) 押出成形セメント板に関して
 ・押出成形セメント板下地の場合、セラミライトエコGの水分を吸水することによる反りを抑制するため、シーラーの施工が必要です。
- 4) 吹付け硬質ウレタンフォームに関して
 ・吹付け硬質ウレタンフォーム下地の場合、断熱業者もしくは製造メーカーに対して、湿式材料施工時の工程間隔時間（養生期間）をご確認ください。フォームが安定していない状態での施工は、割れの原因となります。また、吹付け硬質ウレタンフォーム下地の場合、不燃認定にはなりません。

厚み、環境条件別 乾燥日数表

本製品は現場で水と混練し吹付けを行う断熱材のため、施工厚み・環境温度及び湿度により乾燥性が変化します。そのため、金属下地での条件別の乾燥性を確認しました。（図1～3参照）
換気を行わない場合、乾燥が著しく遅くなります。このため、施工中から必ずエアードクト等での換気を行ってください。

条件	温度	5℃		25℃
	湿度	50%	85%	65%
施工厚み	20mm	9日	21日	7日
	30mm	18日	28日以上	11日
	40mm	28日	28日以上	18日
	50mm	28日以上	28日以上	24日

試験結果詳細



屋内標準仕様

屋内標準施工仕様例

●セラミライトエコG (金属下地、吸い込みが無い下地の場合) :25mmの場合

(23℃)

工程	材料名	調合 (重量比)	理論塗付量 ^{※1} (kg/m ²)	塗回数	間隔時間(hr)		備考
					工程内	工程間	
下地調整	● 付着物(油分、水分、ゴミなど)は除去してください。 ● トラス筋付きデッキプレートの場合は、脱落防止ピンを600mmピッチで設置します。						—
下塗り	SK #70プライマー (ブルー/クリアー)	既調合	0.08~0.10	1	—	4以上	吹付け、ローラー、刷毛
主材 ^{※4}	セラミライトエコG 粉体	8.9kg	3.5	2	16以上	—	吹付け、こて ^{※2}
	セラミライトエコG 骨材	1.1kg					
	清水	26~31kg	—				

●セラミライトエコG (コンクリート下地の場合) :25mmの場合

(23℃)

工程	材料名	調合 (重量比)	理論塗付量 ^{※1} (kg/m ²)	塗回数	間隔時間(hr)		備考
					工程内	工程間	
下地調整	● 付着物(油分、水分、ゴミなど)は除去してください。 ● コンクリート型枠の離型剤が残っている場合は、除去後、SK#70プライマー(ブルー/クリアー)を塗付する。						—
主材 ^{※4}	セラミライトエコG 粉体	8.9kg	3.5	2	16以上	—	吹付け、こて ^{※2}
	セラミライトエコG 骨材	1.1kg					
	清水	26~31kg	—				

※1. 理論塗付量にはロスを含んでおりません。

※2. 表面押さえをする場合は、吹付け後にこて・SPローラー等で行う。

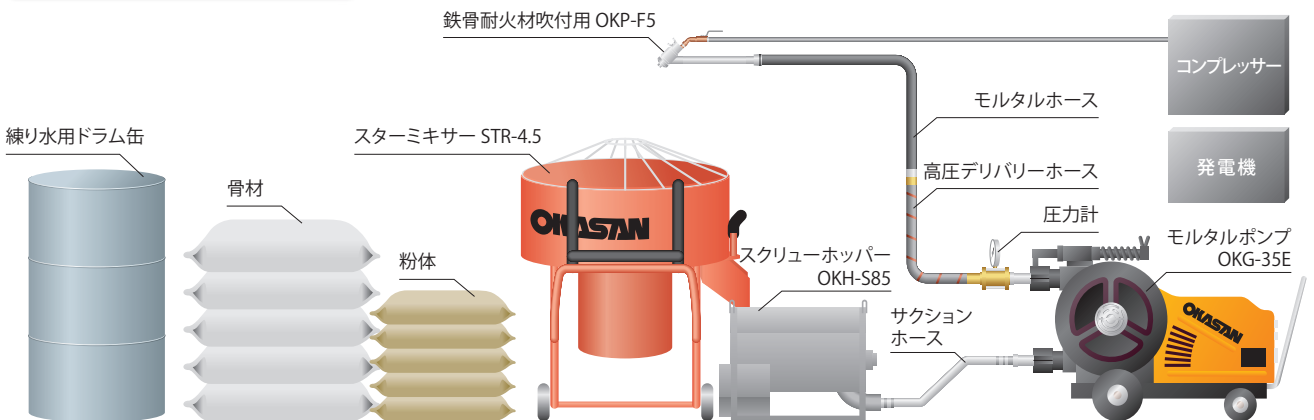
※3. 着色仕上げは、オプションにより可能です。下の表をご参照ください。

※4. 冬季凍害防止の際に、セラミライトエコG 1セットに対し「FRフリーズブロック」210ccの添加が必要になります。

■着色仕上げを行う場合

下塗り	上塗り
水性ミラクシーラーエコ	水性エコファイン

施工イメージ図(吹付け)



製品荷姿

商品名	荷姿	ホルムアルデヒド放散等級
セラミライトエコG	粉体	F☆☆☆☆
	骨材	
FRフリーズブロック	18ℓ/石油缶	—
SK #70プライマー (ブルー/クリアー)	18kg/石油缶	F☆☆☆☆
セラミライトシールド [※]	15kg/石油缶	F☆☆☆☆

※P16準屋外仕様をご参照ください。

●危険情報と安全対策

- 1) 製品の取り扱い、それぞれの安全データシート (SDS) に従ってください。
- 2) ご使用の際には、安全管理に注意して作業を行ってください。
- 3) セラミライトエコG骨材は20m以上の貯蔵・取り扱いを行う場合、指定可燃物 (合成樹脂類を発泡させたもの) に該当します。該当する場合は、地域の火災予防条例に従い安全に注意してご使用ください。

●施工後の注意

本製品には揮発性の化学物質が含まれております。塗装直後の引渡し等において、化学物質過敏症やアレルギー体質の方への安全対策に十分留意してください。

準屋外仕様

セラミライトエコGは、倉庫車路、立体駐車場などにおける、外気に通じる開口部を有する見上げ部分への採用が増えています。一方で毎年発生する台風や豪雨は、頻度が増し、また大型化しており、本来屋内で使用する断熱材への影響が懸念されていました。この度、撥水・吸水防止処理剤「セラミライトシールド」を施す準屋外仕様を新たに設定し、耐水性、耐久性を向上させ、これらのダメージを低減することが可能となりました。



撥水・吸水防止処理剤「セラミライトシールド」の特長

耐水性・耐久性

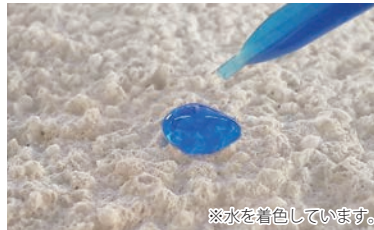
特殊シラン系撥水剤を超微粒化し、水に安定的に分散させた「セラミライトシールド」は、「セラミライトエコG」内部に深く浸透し、無機成分と結合、緻密な吸水防止層を形成します。これにより、吸水防止効果を発揮し、耐水性、耐久性を向上させます。

質感維持

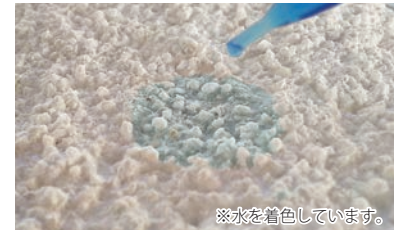
塗付後に外観、色目の変化がなく、「セラミライトエコG」の質感が維持されます。

完全水系

完全水系材料のため、作業性も良好で、施工時・保管時の安全性にも優れています。



セラミライトシールド塗付品
(吸水防止効果を発揮)

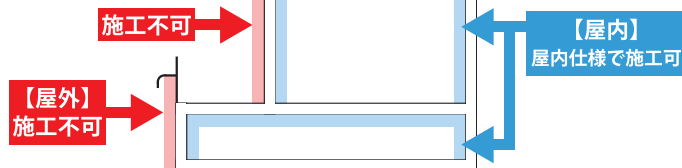


セラミライトシールド未塗付品
(吸水防止効果なし)

用途

施工環境	適用部位の条件	適用可否
屋内	外気や雨、雪がかからない完全閉鎖空間を屋内と定める。	屋内仕様：○
準屋外	外気に通じる開口部があるため屋外環境に属するが、庇により雨や雪がかからない部位を準屋外と定める。	準屋外仕様：○ (撥水処理)
屋外	雨や雪が直接かかる部位を屋外と定める。	適用不可

【準屋外】 準屋外仕様で施工可
車路、駐車場等の
直接雨掛かりのない天井、見上げ



準屋外標準施工仕様例

●セラミライトエコG:25mmの場合

(23℃)

工程	材料名	調合 (重量比)	理論塗付量 ^{※1} (kg/m ²)	塗回数	間隔時間(hr)		備考
					工程内	工程間	
下地調整	●付着物(油分、水分、ゴミなど)は除去してください。 ●トラス筋付きデッキプレート、RC・PC下地の場合は、脱落防止ピンを600mmピッチで設置します。						—
下塗り	SK#70プライマー (ブルー/クリアー)	既調合	0.08~0.10	1	—	4以上	吹付け、ローラー、刷毛
主材 ^{※3}	セラミライトエコG 粉体	8.9kg	3.5	2	16以上	16以上	吹付け、こて
	セラミライトエコG 骨材	1.1kg					
	清 水	26~31kg	—				
撥水処理	セラミライトシールド	100	0.05~0.075	1	—	—	吹付け
	清 水	300	—				

※1. 理論塗付量にはロスを含んでおりません。

※2. 製品荷姿はP15をご参照ください。

※3. 冬季凍害防止の際に、セラミライトエコG 1セットに対し「FRフリースブロック」210ccの添加が必要になります。

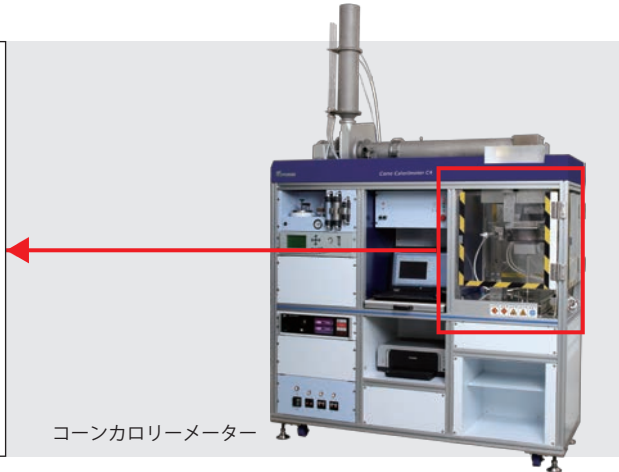
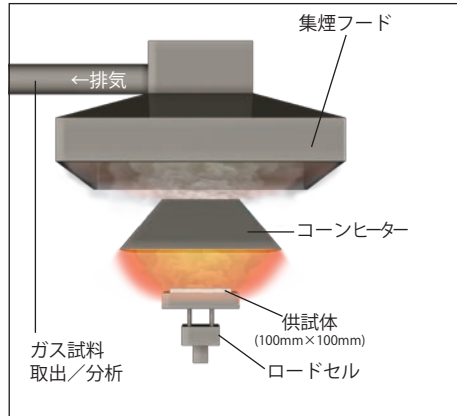


不燃性

広く普及している発泡プラスチック系断熱材は、火災時に延焼拡大が速く爆燃現象や有害ガス等を伴う危険性があります。セラライトエコGは不燃材料認定を取得しており、火災時の危険性が低く、安全性の高い製品です。

発熱性試験

10cm角の小型試験体に、コーンヒーターによって放射加熱を与え、その際の総発熱量や発熱速度を計測するもので、材料の基本的な発熱性状を把握するための試験方法として優れたものであり、現行法の防火材料（不燃・準不燃・難燃）の認定試験方法に使用されています。



防火材料の認定基準表

		セラライトエコG NM-0916			
種別		不燃材料	準不燃材料	難燃材料	
規定関連法令		建築基準法 第2条9号 建築基準法施行令 第108条の2	建築基準法施行令第1条第5号	建築基準法施行令第1条第6号	
試験項目	発熱性試験 (※コーンカロリーメーター試験)	試験体	形状及び寸法		
			一辺が99±1mmの正方形		
			厚さ		
			50mm以下		
		加熱時間	20分	10分	5分
		加熱強度	50kW/m ²		
		判定基準	総発熱量		
		8MJ/m ² 以下			
		亀裂・穴			
		防火上有害な裏面まで貫通する亀裂及び穴がないこと。			
		最高発熱速度			
		10秒以上継続して 200kW/m ² を超えないこと。			
	ガス有害性試験	試験項目有り	試験項目有り	試験項目有り	

※ ISO 5660

CHECK

日本ウレタン工業協会からの発信

硬質ポリウレタンフォームは、リン酸エステル系難燃剤を増やしたり、イソシアネート指数を大きくすることで難燃化（燃え難くすること）ができますが、有機物である限り不燃化には至らないということが同協会のHP上に掲載されています（2024年12月現在）。

建築研究開発コンソーシアムからの発信

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「溶接・溶断による発泡プラスチック火災を防ごう」というパンフレットを発行。「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ます（2024年3月）。

(一財)日本建築総合試験所からの発信

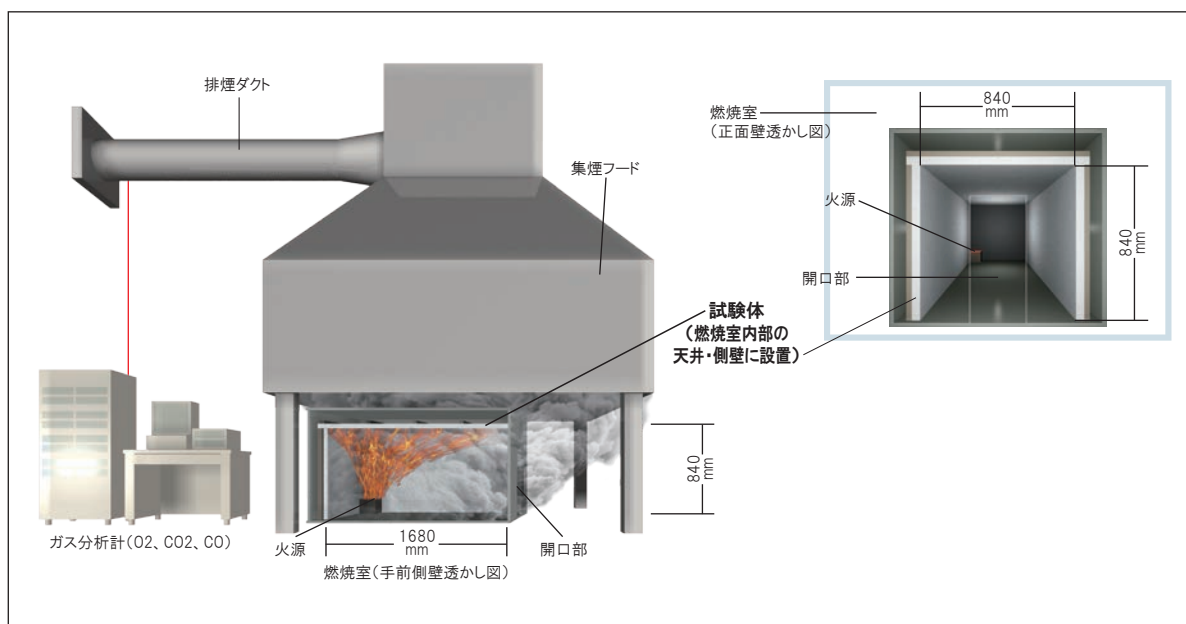
ウレタンフォームやイソシアネートフォームを用いた一部の防火材料では、模型箱試験を実施した際に急激な燃焼拡大が確認されたことから、このような材料については、発熱性試験だけでなく模型箱試験による性能確認を行うよう国土交通省より指定性能評価機関へ通知されたことが、同試験所のHP上に掲載されました（2024年7月）。

現場の安全性

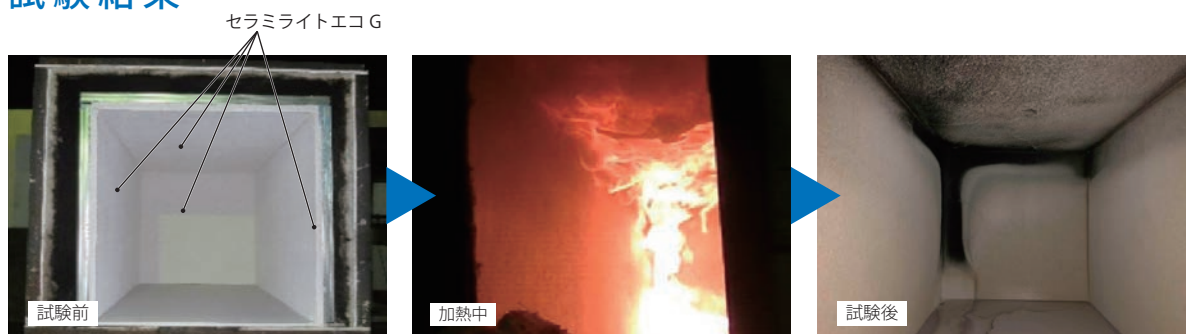
建設現場において発生する火災原因に、溶接や溶断による発泡プラスチック系断熱材への着火があります。火災発生後は、多量の黒煙が立ち昇り、建設中は消火器程度の備えしかなく、消火も困難で、大惨事に繋がりがねません。そこで、現場の安全性を確認するため、不燃材料認定を取得しているセラミライトエコGにおいて、昨今の防火技術者から現場火災を想定した試験として有効であると評価されている「模型箱試験」を実施しました。

模型箱試験

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。



試験結果



30分間の加熱の間、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。

北海道

札幌支店 ☎011-784-4000
旭川営業所 ☎0166-51-8094

東北

仙台支店 ☎022-259-2431
盛岡営業所 ☎019-654-8380
青森営業所 ☎017-762-3855
郡山営業所 ☎024-962-7673
秋田出張所 ☎018-883-0230

関東

東京支店 ☎03-3204-6601
東京耐火断熱営業所 ☎03-3204-6603
東京営業所 ☎03-3204-6601
三多摩営業所 ☎042-564-5806
水戸営業所 ☎029-251-6515
新潟営業所 ☎025-285-6551
城東営業所 ☎03-3877-7770
静岡営業所 ☎054-284-1877
横浜支店 ☎045-820-2400
厚木営業所 ☎046-294-3666
千葉支店 ☎043-304-0411

北関東

埼玉支店 ☎048-686-2391
群馬営業所 ☎027-280-5350
宇都宮営業所 ☎028-657-5555

北信

北陸支店 ☎076-266-1041
長野営業所 ☎026-239-6210
松本営業所 ☎0263-24-2677

中部

名古屋支店 ☎052-561-7712
名古屋営業所 ☎052-561-7712
浜松営業所 ☎053-462-7021
三河営業所 ☎0564-28-1614
岐阜営業所 ☎058-273-1981
三重営業所 ☎059-254-3777

関西

大阪支店 ☎072-621-7721
大阪営業所 ☎072-621-7722
京都支店 ☎075-646-3967
南大阪営業所 ☎072-253-1910
神戸支店 ☎078-671-0451
姫路営業所 ☎079-281-5311

中国

広島支店 ☎082-943-5043
岡山営業所 ☎086-242-5520
山口営業所 ☎083-924-7575

四国

高松支店 ☎087-865-5411
松山営業所 ☎089-958-3780

九州・沖縄

福岡支店 ☎092-629-3427
北九州営業所 ☎093-621-8505
大分営業所 ☎097-555-9081
長崎営業所 ☎095-887-0871
熊本営業所 ☎096-344-5650
宮崎出張所 ☎0985-61-7779
鹿児島営業所 ☎099-284-5321
沖縄営業所 ☎098-862-5041

