

**KRC**

KIRUGO

ハイブリット断熱塗料「キ・ル・コ®」



# 塗料の常識を覆した、遮熱性・断熱性に 優れたエコな塗料、「キルコ®」



## ■ ハイブリット断熱塗料「キルコ®」とは

太陽光を反射する高レベルな遮熱性能と熱を伝えにくくする断熱性能、バインダー剤由来の伸縮性、密着性、耐久性といった性能も兼ね備え、省エネ・節電対策や熱中症対策、室内環境改善が可能です。

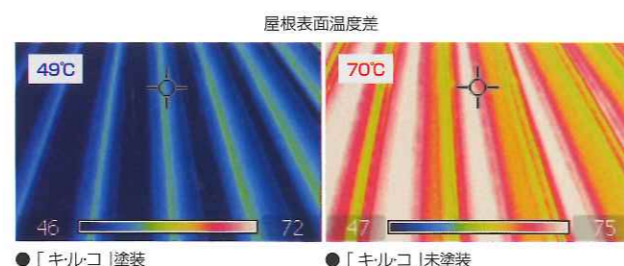


## ■ 5つの優れた性能 – すべて優れているのは「キルコ®」だけ –

### 遮熱性

屋根、外壁に塗布することにより、夏の太陽光を90%程度(※)反射し、建物内部への熱の侵入を防ぎます。紫外線から建物を守り、長持ちをさせます。※環境省指定検査方法

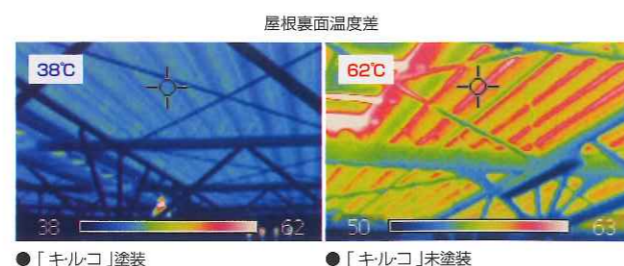
- 高い反射率
- 太陽の熱線を高率で反射(JIS基準に適合)



### 断熱性

遮熱機能(※)をより強力にします。従来の遮熱塗料とは効果に大きな差があります。この性能は冬季においては、保温効果に貢献します。※太陽光反射

- 省エネ効果
- 結露抑制効果



### 密着性

接着剤に匹敵する密着力を有しています。通常の塗料と比較して約3倍程度の付着力を発揮し続けます。

- JIS規格の3倍
- 強力な密着力はあらゆる下地に対応



※旧名 キルコート

### 伸縮性

200%以上の伸びに耐えます。弾性を持ち、衝撃・振動にも耐えることができ、クラックに追随し美観を保ちます。また、防水性能も有しています。

- 伸縮率200%~250%
- ひび割れを防止



### 耐久性

1回の塗布で15年以上の実使用に耐え、長期にわたって大切な建物本体を守り続け、最終的にランニングコストの削減につながります。

- 促進耐候性試験4000時間
- 耐候性15年以上・長期間保護



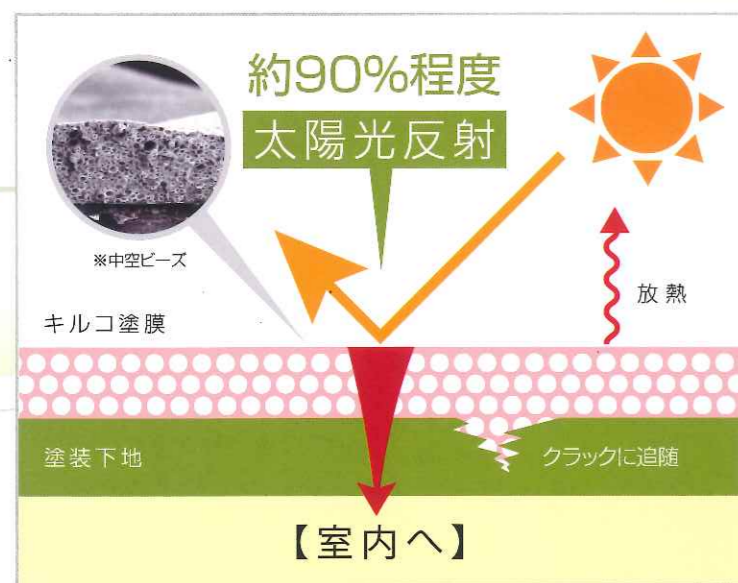


# 「キルコ®」のメカニズムと 環境への意味

# 「キルコ®」の 施工用途、応用例

## メカニズム

熱の遮断は中空ビーズによって行われます。「キルコ」は、特殊なバインダーを使用することにより、このアクリル中空ビーズを高密度で混ぜることに成功した塗料です。太陽光を反射することで表面温度を下げる遮熱性能、塗膜で熱を通しにくくし、断熱性能を有します。遮熱と断熱、ダブルの性能で温度の抑制を実現します。



- 1 断熱性能**  
ハチの巣状の中空ビーズが熱の侵入を防ぎます。太陽光からの熱を遮断し、封じ込め熱を通しにくくします。
- 2 反射性能**  
太陽の熱エネルギーを90%程反射(\*)し、温度上昇を抑えます。建物を紫外線から守ります。
- 3 温度低下**  
夏季は屋根裏温度を18~25℃下げ、室内温度で2~6℃の低減となり、生活環境および作業環境の向上を図ります。
- 4 伸縮性能**  
「キルコ」の伸縮性はクラックに追随し、美観を保ちます。

(※)太陽光反射率は、色によって変動します。

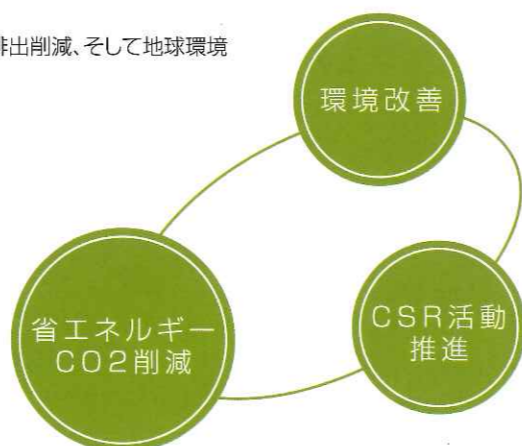
## 環境への取り組み

### 人にも地球にも優しい「キルコ®」

今、地球温暖化は世界中で問題になっており、世界規模での改善が求められています。「キルコ」は、塗装するだけで冷暖房効果を高め、電力とCO2の大幅な削減を実現します。

また、有機溶剤も使わず、シックハウス症候群などの健康被害の原因の一つとされている環境汚染化学物質ホルムアルデヒドの放散量もF星4つと同等の試験結果で、環境・人体ともに安全な塗料として設計されています。

私たちはこの画期的な塗料である「キルコ」を推進することにより、省エネルギー、CO2排出削減、そして地球環境の改善、CSR活動の推進(\*)に取り組めます。



(※)環境省より空調負荷低減等技術における実証事業において選定されています。また、グリーン購入法にも適用されています。

## 太陽光・熱対策(寒暖対策)

### 遮熱・断熱

- 工場建物、野外設備キュービクル、コンテナハウス
- ビル建物、アパート、病院
- タンクファーム、鶏舎、豚舎、牛舎、飼料サイロ
- 工場内各種ダクト、物置外面



## 戸建住宅(リフォーム対策)

### メンテナンスコスト削減・延命

- 戸建住宅、ビル建物、アパート、店舗
- 屋根、外壁
- 垂鉛めっき鋼板、コンクリート、スレート



## 衛生

### 結露抑制

- 建物室内、外壁、建物地下室、階段
- アパートベランダ、工場冷温配管
- 地下駐車場



## 省エネルギー・熱有効利用

### 保温

- 建物室内、工場室内
- 工場スチーム配管、バルブフランジ
- 工場内各種ダクト、給水給湯配管、排水配管



## メンテナンス・振動対策

### 耐久・伸縮

- 建物屋上、屋根
- 建物補修
- テント



## 防水補助・雨音・伝音対策

### 防水・伝音低減

- アパート屋上、建物屋上
- 屋根補修
- 屋根からの音飛散防止
- 雨音の消音





# 試験結果が示す性能

## 公的機関による試験項目と評価

試験項目	試験方法	評価基準	キルコ評価	評価内容	試験機関
品質試験	JIS A 6909:2003	各試験項目の規格基準	すべての項目で規格基準をクリア	建築用仕上塗材 外装薄塗材E	朝日本塗料 検査協会
日反射率試験	JIS K 5602:2008	日射反射率が明度以上	すべての基準色が規格基準をクリア	新JIS規格対応済み	朝日本塗料 検査協会
引張性能試験	JIS A 6021:2000に準ずる	破断に至るまでの最大引張力	0.675N/mm	n3平均	朝日本塗料 検査協会
伸縮性試験	JIS A 6021:2000に準ずる	破断時の伸び率	317%	n3平均 常時200%以上の伸び率	日本大学 生産工学部
付着強さ試験	JIS K 6909:2003	0.5N/mm以上	1.5N/mm	規格の3倍以上の付着力	朝日本塗料 検査協会
促進耐候性試験	JIS K 5400:1990	サンシャインカーボンアーク灯式	4000時間割れ、膨れ、剥がれを認めない 白亜化の等級1	耐久性15年相当	朝日本塗料 検査協会
ホルムアルデヒド 放出量試験	JIS K 5601-1-4-1:2003	塗料製品規格放出量 0.12mg/L以下	0.03mg/L	放散等級区分 【☆☆☆☆】同等	朝日本塗料 検査協会
透湿性試験	JIS Z 0208:1976	防湿包装材料の透湿度試験	44.0g/m <sup>2</sup> ・24h	n3平均	朝日本塗料 検査協会
耐酸性試験	JIS K 5600-6-1:1999	5w/v%硫酸:7日間	さび、割れ、剥がれを認めない		朝日本塗料 検査協会
耐アルカリ性試験	JIS K 5600-6-1:1999	5w/v%水酸化ナトリウム:7日間	さび、割れ、剥がれを認めない	PH.2~7	朝日本塗料 検査協会
耐中性塩水噴霧性 試験	JIS K 5600-6-1:1999	塗膜の長期耐久性 耐中性塩水噴霧性	2000時間さび、割れ、剥がれを 認めない	PH.7~11	朝日本塗料 検査協会
防火材料の発熱性 試験	ISO5600 Part1準拠 不燃材料	総発熱量8MJ/m <sup>2</sup> 以下 200k超過継続時間10sec以下	総発熱量5.55MJ/m <sup>2</sup> 200k超過継続時間8.4sec	不燃材料としての基準を クリア	朝ARS

## PICK UP THE TEST REPORT

### 促進耐候性試験結果

試験用基盤:溶融亜鉛メッキ板

試験時間	塗膜のみ観	白亜化等級	付着強さN/mm <sup>2</sup>
1000時間	割れ、膨れ、剥がれを認めない	等級1	1.6
2000時間	割れ、膨れ、剥がれを認めない	等級1	-
4000時間	割れ、膨れ、剥がれを認めない	等級1	24

促進耐候性(4000時間)に対し良好な品質安定性を維持していると言えます。(白亜化等級1:極めてわずかな白亜化で、手に付着しない程度)

- この試験方法は、1000時間に対し自然条件で3年間を目安にしたものです。
- この試験結果により15以上の長期間に渡り良好な品質を維持できると考えられます。(参考値であり、保証するものではありません)

### 引張性伸縮性試験結果

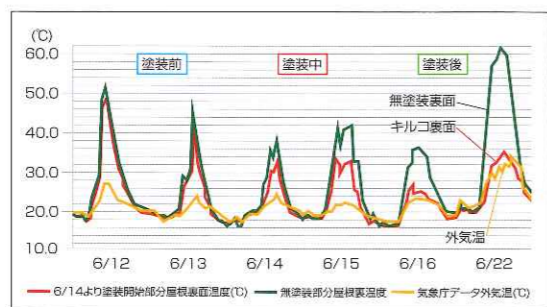
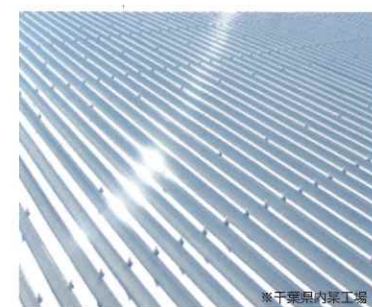
引張性能:23℃

試験体No.	最大引張力(N)	引張強さ(N/mm <sup>2</sup> )	破断時伸縮率(%)
1	4.59	0.660	249
2	4.59	0.686	370
3	4.59	0.679	334
n3平均		0.675	317

- この試験方法は、建築用塗膜防水材:アクリルゴム系試験方法です。引張強さは常時0.6N/mm<sup>2</sup>以上、伸率は常時200%以上有しています。
- この試験結果により建物の揺れやクラックに追従することがわかります。雨漏り、水漏れ対策にも応用可能です。(参考値であり、保証するものではありません)

## 実際の屋根での温度差 測定例

### 折板屋根(シルバーガルバリウム)の裏側で比較



折板屋根で、「キルコ」を塗装する部分の裏面(断熱材表面)と、塗装しない部分の裏面に温度センサーを設置しました。

- 塗装後最大で27℃の差を観測しました。(断熱材を通して、60℃→33℃という大きな違い)

- お客様の声  
[作業者]ここでの作業がかなり楽になった。体感的には、室温が10℃位下がったと言っても納得できるくらいに感じる。  
[管理者]断熱したダブル折板とほぼ同様の効果が得られたことには、良い意味での驚きで、認識を新たにさせられた。

# 色見本

※印刷色と多少異なる場合がありますので実塗装サンプルでご確認ください

## 主材 ※遮熱機能+断熱機能(Hybrid)

基準色	37-0110	クールホワイト	特別色(淡彩色)					
標準色	37-0120	ピーチホワイト	37-0121	マイルドブラウン	37-0122	シャイニーグレー	37-0123	サンドイエロー
	37-0124	クールグレー	37-0125	ソフトブルー	37-0126	コーラルグリーン	37-0127	スカイグレー

標準色以外に特注色もご用意いたします。日本塗料工業会 色ナンバーでご指定ください。ただし、性質上作れない色もございます。事前にご相談ください。

## トップコート ※トップコートは、汚れ抑制効果と主材で対応できない濃彩対応をするための仕様です。

TS濃彩トップ	67-151	アッシュグレー	67-152	パリスブルー	67-153	チョコレート
	67-154	ナチュラルブラウン	67-155	マットブラウン	67-156	ライトブラック

# 標準施工ガイド

## 金属屋根(鉄板下地) ※水分を吸収しない塗装下地

工程	商品名	塗装回数	使用量(kg/m <sup>2</sup> )	希釈率(%)	1缶当たり塗布面積(m <sup>2</sup> )	塗装間隔(指触)	標準膜厚(μm)	施工方法
下地処理 汚れや油膜、付着物などを高圧洗浄機などを用いて清掃する。錆の発生がある場合は、各種ケレンを行い、錆止めを行う。								
1 (中塗り)	キルコ(主材)	2~3	0.4~0.45	基本的に希釈しない	~30	夏期1~2時間 冬期3~4時間	400	ローラー 刷毛
2 (上塗り)	キルコクリアトップ	1	0.1~0.15	50~100(清水)	150~200	1~2時間	80	エアレス
	キルコ濃彩トップ	2	0.2~0.25	希釈しない	60~70	1~2時間	100	吹き付け

- 「キルコ(主材)」は艶消しとなります。汚れ防止効果をご希望の場合は、キルコを十分に乾燥させてから「キルコクリアトップ」をご使用ください。
- 水分を吸収しない下地の場合「キルコ」は、下地処理後、直接塗装する事が可能なだけの密着力があります。

## コンクリート及びスレート屋根等(窯業系下地) ※水分を吸収する塗装下地

工程	商品名	塗装回数	使用量(kg/m <sup>2</sup> )	希釈率(%)	1缶当たり塗布面積(m <sup>2</sup> )	塗装間隔(指触)	標準膜厚(μm)	施工方法
下地処理 汚れや油膜、付着物などを高圧洗浄機などを用いて清掃する。金具等に錆の発生がある場合は、各種ケレンを行い、錆止めを行う。								
1 (下塗り)	キルコB(BW)	1(~2)	0.1~0.15	~100(清水) BWは希釈しない	B=100~150 BW=60~90	1~2時間	50	ローラー
2 (中塗り)	キルコ主材	2~3	0.4~0.45	基本的に希釈しない	~30	夏期1~2時間 冬期3~4時間	400	刷毛 エアレス
3 (上塗り)	キルコクリアトップ	1	0.1~0.15	50~100(清水)	150~200	1~2時間	80	吹き付け
	キルコ濃彩トップ	2	0.2~0.25	希釈しない	60~70	1~2時間	100	

- コンクリート等の表面が劣化している場合は「キルコB」を、2回塗りすると効果的です。
- 「キルコ主材」は艶消しとなります。汚れ防止効果をご希望の場合は、キルコを十分に乾燥させてから「キルコクリアトップ」をご使用ください。
- キルコの遮熱・断熱機能は主材のみで十分に発揮されます。「キルコクリアトップ」及び「キルコ濃彩トップ」のご使用は必要に応じてお選びください。

# 製品一覧と特性

工程	構成	商品名	容量	特性・効果	成分
下塗り	下地調整剤 (シーラー)	キルコB	16L/16kg	付着強化(透明) 付着強化(白色)	特殊配合樹脂
		キルコBW			
中塗り	主材	基準色 標準色 特別色	16L/12kg	遮熱・断熱・保温機能	特殊配合樹脂
上塗り	トップコート	キルコクリアトップ	16L/16kg	汚れ防止 汚れ防止 濃彩色	アクリルシリコン特殊配合
		キルコ濃彩トップ			

- 「キルコ」施工上の注意点
- 降雨が予想される場合は塗装を避けてください。
  - 気温が5℃以下、湿度が85%以上の場合は塗装を避けてください。
  - 使用前に電動攪拌機を使い十分に攪拌してご使用ください。(必要以上に攪拌すると泡の抱き込み等が発生しますのでご注意ください。)
  - 使い切れなかった缶はしっかりと密封し、出来るだけ早くご使用ください。
  - 基本塗装要領、湿・温条件、道具類の洗浄は一般水性塗料と同じです。
  - 塗料の保管の際は絶対に凍結させないでください。