

# 遮熱効果で夏の猛暑も吹き飛ばすCoolでEcoな「クールくんシリーズ」

環境に配慮した高性能樹脂塗料クールくんシリーズなら、屋根材の蓄熱を軽減し屋根からの熱吸収を抑えることができます。年々高まる日本の猛暑対策にぜひ!!!

高耐候

遮熱性

シーラーレス

ラジカル制御型

柔軟性

高密着

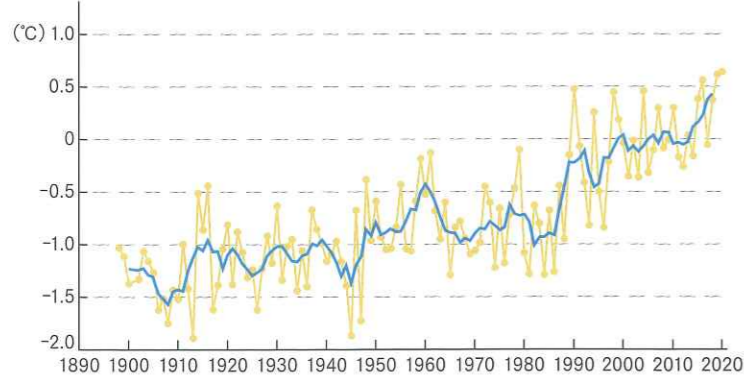
高浸透

## 平均気温が上昇! 熱帯夜や真夏日も増加!

日本の平均気温は、1898年以降100年あたりおよそ1.2℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻繁にあらわれ、最低気温が25℃以上の熱帯夜や最高気温が30℃以上の真夏日が増えています。気象庁の予測によれば日本における100年後の気温は、現在と比べ年平均で約2~3℃上昇し熱帯夜や真夏日の日数も全国的に増加すると予測しています。

出典: 気象庁ホームページ <https://www.jma.go.jp/jma/index.html>

### 日本の年平均気温偏差(1991-2020年平均からの差)



■観測方法/観測データの均質性が長期間確保でき、環境の変化が比較的小さい地点から、偏りなく分布するように選出した15地点のデータをもとに、平均気温の偏差(平均気温から1991年~2020年の30年平均値を差し引いたもの)を求めた。ただし、長期的な変化を見やすくするために、5年の移動平均処理(ある年を中心とする連続した5年の平均値をその年の値とする)を行った。

## クールくんシリーズで屋根材の表面温度を抑え省エネ&節電

強度のあるシロキサン結合と柔軟性のあるウレタン結合を併せることで、浸透性を下げることなく耐候性と柔軟性をもつ高反射型塗料「クールくんシリーズ」。その性能は、日射エネルギーの吸収量を抑えることで屋根材の蓄熱を軽減し、屋根表面の温度上昇の抑制が期待できます。そ

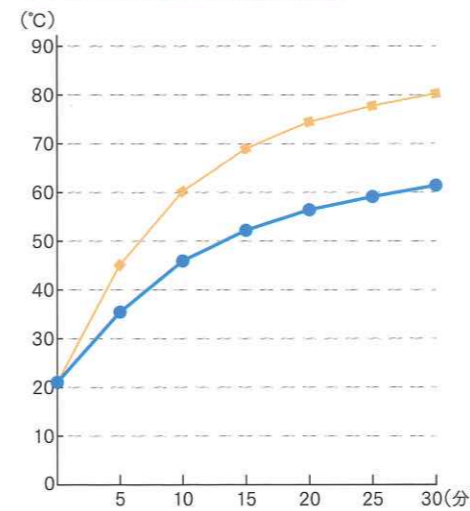
れにより室内へ伝わる熱を抑え、冷房効率が上がり、少ないエネルギーで涼しくて快適な室内環境が期待できます。建物の美観を整えるだけでなく、省エネ&節電で環境にもお財布にも優しい「クールくんシリーズ」で、ECOでCOOLな塗装をしませんか。

### 一般屋根塗料と「クールくんシリーズ」の比較

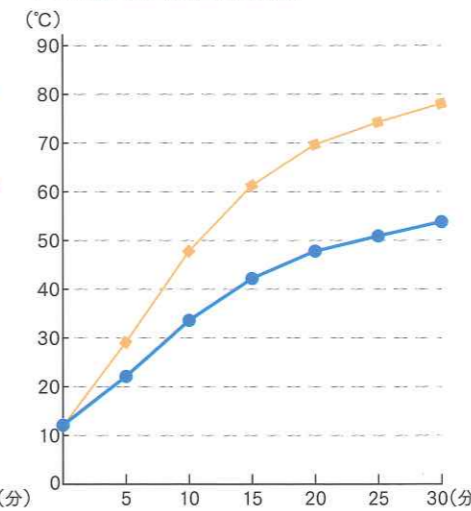


## 性能

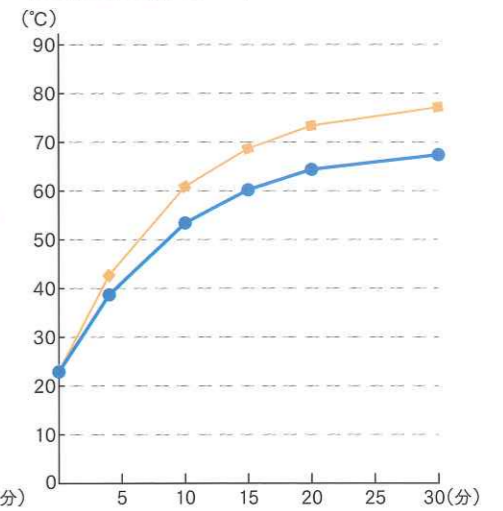
### ■モニエル瓦遮熱効果試験



### ■陶器瓦遮熱効果試験

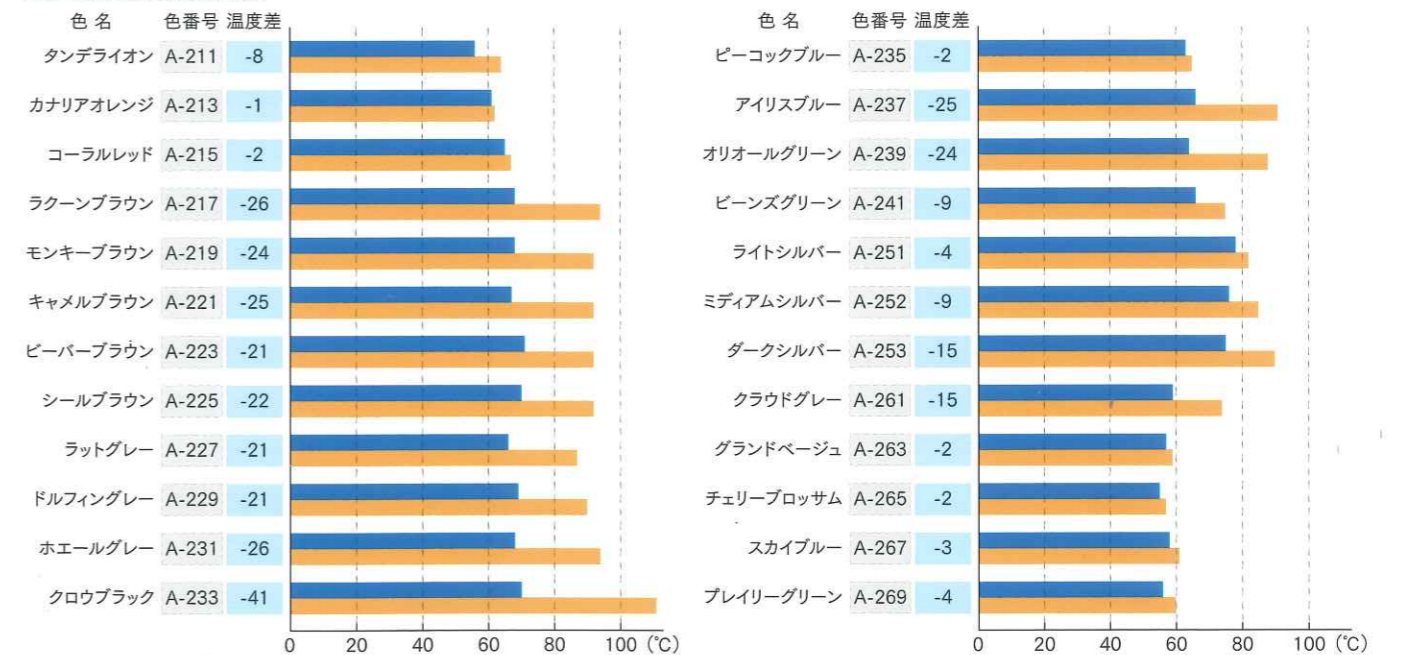


### ■薄型化粧スレート



●クールくんシリーズ ●弊社一般塗料  
■遮熱効果試験方法/●白熱電球(RS100/110V:100W-E)5分毎に2時間測定●基材からの距離:陶器瓦・モニエル瓦140mmの所に固定、薄型化粧スレート210mmの所に固定●使用色:一般塗料...3500 ブラック色、遮熱塗料...A-233 クロウブラック色(高反射プライマー仕様)●温度測定箇所:基材裏面

### ■色別遮熱効果試験



■色別遮熱試験方法/発泡スチロール容器の上部にアルミの塗板を設置し、一定距離からランプを照射させ、裏面の温度を接触温度計で測定しました。ランプ照射後の一般塗料の温度と遮熱塗料クールくんの温度差をグラフに表示しています。  
■色別遮熱試験試験条件/●ランプ距離:16cm●ランプ種類:1R・100・110V 200WR●アルミ板:0.8mm×18cm×15cm●照射時間:15分●室内温度:25℃ ●照射面積:12×11cm

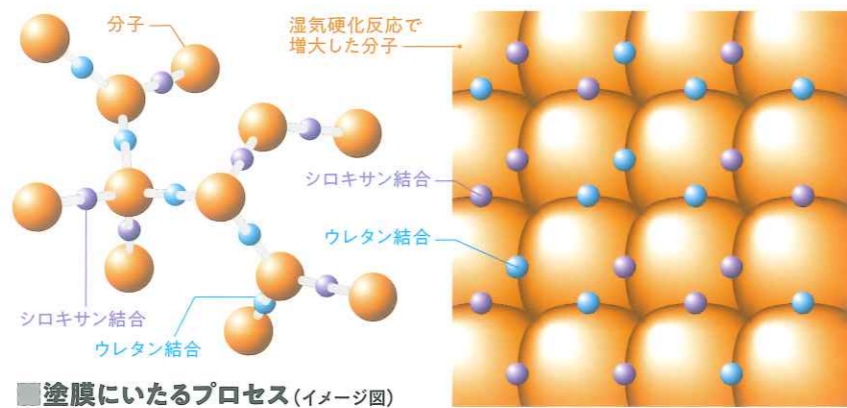
# 作業性・高耐候性・コスパを兼ね備えたラジカル制御型塗料。

無機と有機の両方の特性を合わせ持つ高機能な樹脂を結合させることで高浸透・高密着で柔軟な塗膜を形成。ガルバリウム鋼板・陶器瓦・スレート瓦・乾式コンクリート瓦など様々な屋根材に塗装頂けます。

## 構造

### シロキサン結合

無機と有機の両方の特性を合わせ持つ高機能な樹脂が、シロキサン結合とウレタン結合の両方の反応をすることで、強靱だけでなく柔軟な塗膜を形成します。更に、浸透力を高めるための小さい構造の樹脂が残った反応基で湿気と反応することで、分子量が増大し耐候性に優れた塗膜を形成します。この3つの反応を行う結果、クールくんシリーズは高浸透・高密着・高耐候な塗膜となります。

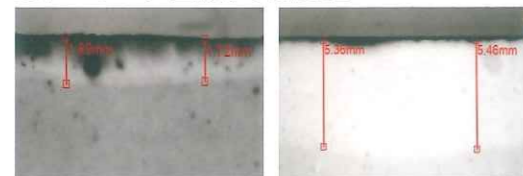


### シーラーレス

通常の塗装作業は下塗り・中塗り・上塗りの3回塗りが基本ですが、シーラーレス塗料なら下塗りが不要なため、屋根材の状態によっては2回塗りで済みます。クールくんシリーズは耐候性を持つ上塗り塗料でありながら、高い浸透性と密着性を備え、柔軟性にも優れているため、収縮が大きな素材にもしっかりと追従し、亀裂が起こりにくい塗膜となっています。

**高浸透 高密着** 粒子の小さな樹脂(低分子樹脂)を採用することで小さな隙間にもしっかりと浸透します

### ■シーラーに匹敵する浸透性



■測定条件/実体顕微鏡

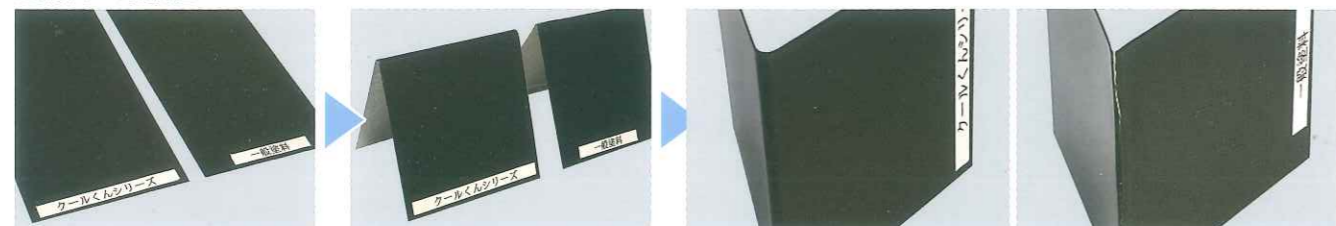
### ■最高の密着性



■試験方法/①各基材に弊社塗料を直接塗装②乾燥後塗膜にクロスカット(基盤目試験)③強力ガムテープを貼り付け、剥がす

**柔軟性** 屋根材も季節によって膨張・収縮を繰り返します。特に金属は温度によって収縮が非常に大きな素材ですが、そういった素材にもしっかりと追従します。

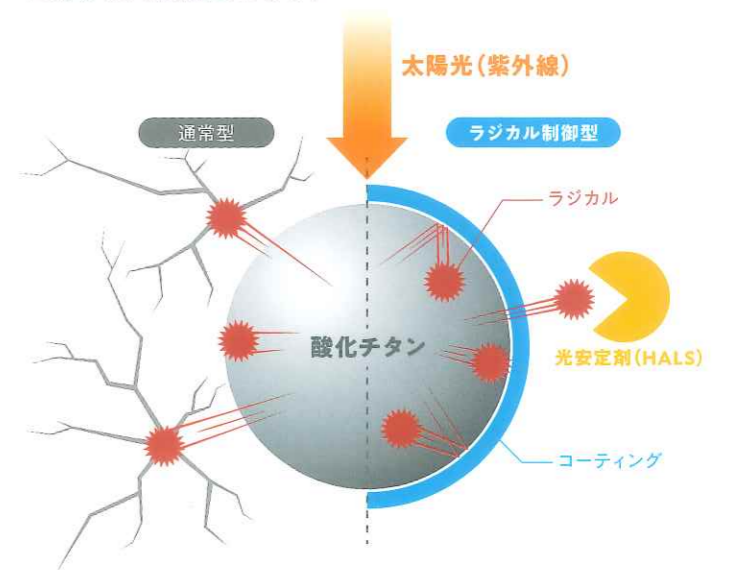
### ■驚異の柔軟性



## ラジカル制御型 ~ラジカル制御型酸化チタンと光安定剤(HALS)~

ラジカルとは、主に調色するときに必要な白色の原料となる酸化チタンが、太陽光(紫外線)にあたることで発生する劣化因子のことです。この発生したラジカルが塗膜面を傷つけ樹脂や顔料の劣化を早めてしまい、早期褪色、塗膜劣化(チョーキング)の原因となります。そこでこの酸化チタンの外側にコーティングをし、ラジカルの発生を抑えたのがラジカル制御型の酸化チタンです。その結果、塗膜の劣化を遅らせることができます。しかし、ラジカル制御型の酸化チタンでも全てのラジカルを封じ込めることは難しく、いくつかのラジカルは発生してしまいます。その発生したラジカルをしっかり捕捉し、塗膜の劣化を更に防止することができるのが光安定剤(HALS)です。ラジカル制御型酸化チタンと光安定剤(HALS)を組み合わせることで耐候性の高い塗膜を作り、塗料の劣化を抑制します。

### ■ラジカル制御型のしくみ



## 仕様

### ■基材対応表

	粘土系		セメント系					FRP	金属
	陶器瓦	日本瓦	乾式コンクリート瓦	薄形化粧スレート	波形スレート	セメント瓦	繊維混入系セメント瓦		
クールくんマイルド優雅	×	×	×	●	●	●	●	●	●
クールくんマイティ-シリコン	×	×	●	●	●	●	●	●	●
クールくんトウキマイルド	●	×	×	×	×	●	●	●	●

- 陶器瓦/素焼き瓦・釉薬瓦
- 繊維混入系セメント瓦/ブルック・ルーガ・鉄平等
- 金属/ガルバリウム・カラー鋼板・亜鉛メッキ鋼板・アルミニウム・ステンレス・塩ビ鋼板・銅板
- ※鋼板:緑青が発生しているものは塗装不可です。お塗り替えの際はご相談ください。
- ※塩ビ鋼板:場合によってはタックが残ることがあります。
- ※フッ素コーティング・ドブ漬けが施されているものは別途ご相談ください。
- セメント瓦/GCMセラミック瓦の場合はクールくんトウキマイルドをご使用ください。

### ■仕様表

塗装間隔	3時間以上
混合容積比	A液(主剤):B液(硬化剤)=6:1
ポットライフ	5時間以内
希釈剤	ORマイルドシンナー
希釈率	刷毛・ローラー……………0~20% エアレス・エアスプレー ……10~30%
塗布面積	0.24~0.32kg/m <sup>2</sup> 2回塗装
内容量	●A液12kg、B液2kg ●A液5kg、B液0.83kg

クールくんシリーズ 汎用型(化粧スレート・セメント系・金属等)最適 遮熱塗料

# クールくんマイルド優雅

粘土系・コンクリート系を除く屋根材に幅広く利用できる汎用性の高い塗料です。通常のセメント系・スレート系は勿論、強化プラスチック等の特殊な屋根材にもご利用いただける商品です。

## 施工実例

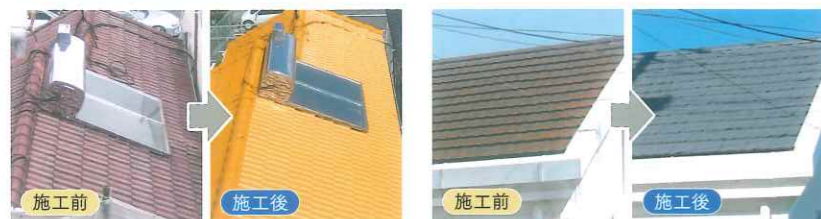


クールくんシリーズ 乾式コンクリート瓦塗り替え最適 遮熱塗料

# クールくんマイティーシリコン

乾式コンクリート瓦は10年以上経過すると表面の塗膜が砂状に劣化し始めます。クールくんマイティーシリコンは瓦メーカーから推奨塗料として認定を受けた安心の商品です。

## 施工実例



クールくんシリーズ 陶器瓦塗り替え最適 遮熱塗料

# クールくんトウキマイルド

お塗り替えが不要とされている陶器瓦も、20年以上経過すると表層のガラス質が白っぽく見えたり、色ムラが発生します。クールくんトウキマイルドはそんな陶器瓦にもお塗り替えができます。

## 施工実例



## 塗装工程

### 1 素地調整



脆弱な旧塗膜、工場塗膜、汚れ等は除去してください。金属で錆がある場合は錆を除去してください(2種ケレン<sup>※</sup>程度)。前回塗装時の塗膜が残る場合は、塗料シンナーで溶解試験をおこなってください。基材によって詳細が異なりますので、右記の内容を参考に調整してください。

基材別注意点				
■推奨洗浄圧	乾式コンクリート瓦	15MPa相当	薄形化粧スレート	8MPa以上
	陶器瓦	8MPa以上	セメント系	8MPa以上
	金属系	3MPa~8MPa	FRP	8MPa以上

### ■洗浄時の注意点とチェック方法

乾式コンクリート瓦	陶器瓦	金属
洗浄する時は、基材から30cm以内で噴射しましょう。逆洗には十分ご注意ください。	洗浄後濡れ雑巾等で瓦表面を擦り、カビなどが付かないかチェックしましょう。汚れが付く場合は再洗浄が必要です。	錆がある場合は電動工具やサンドペーパーなどを用いてしっかり除去し(2種ケレン <sup>※</sup> 程度)洗浄してください。その後、錆止めを塗装してから上塗り塗装してください。

### 2 洗浄後乾燥

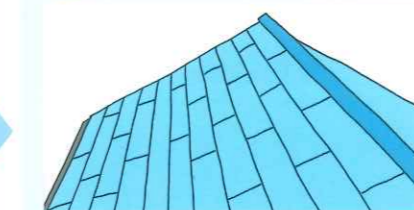
基材の状態に合わせて乾燥時間を設けてください。

### 3 上塗り(1回目)



刷毛・ローラーの場合は0~20%、エアレス・エアースプレーの場合は10~30%にシンナー希釈して塗布してください。

### 4 乾燥



3時間以上乾燥させてください。

### 5 上塗り(2回目)



1回目と同様に塗布してください。

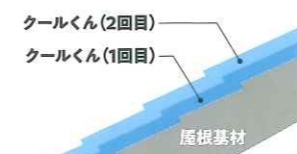
⚠ 1日に塗装できる回数は2回までです。リフティングの原因となる為、3回目以降の塗装は翌日以降におこなってください。

※2種ケレン…日本道路協会 素地調整程度又は、SIS St3程度  
塗装に関する詳細は、別途塗装仕様書をご覧ください。

## 高反射仕様・高耐候仕様(オプション)

クールくんシリーズを2回塗装していただく標準仕様でも遮熱効果はありますが、下地に高反射プライマー<sup>\*</sup>を追加することで、さらなる遮熱効果が期待できます。また、仕上げにタフグロスコート<sup>\*</sup>を塗装することで、変色を防止し、遮熱効果を維持します。高反射プライマーとタフグロスコートを組み合わせることで、高い遮熱効果を長期間維持する仕様となります。(※別売)

### 標準仕様(2工程~)



日射反射効果 ○  
耐候性 ○

上塗り塗料を重ね塗りするコストパフォーマンスに優れた仕様です。

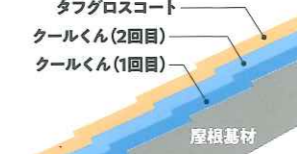
### 高反射仕様(3工程)



日射反射効果 ◎  
耐候性 ○

高反射プライマー(下地剤)を施工することで更に日射反射率が向上します。

### 高耐候仕様(3工程)



日射反射効果 ○  
耐候性 ◎

タフグロスコートでコーティングすることで上塗りの塗膜を保護し、色・艶・遮熱効果を長期間維持します。

### 高反射・高耐候仕様(4工程)



日射反射効果 ◎  
耐候性 ◎

日射反射を最大限にし、その遮熱効果を長期間維持することができる最高級仕様です。



## 注意事項

### 〈使用上の注意〉

- 極端な降雪地区や海岸沿いでの塗装は避けてください。
- 十分に攪拌してからご使用ください。
- 他の塗料と相溶性がありませんので絶対に混合しないでください。
- 主剤と硬化剤を混合後、直ちに攪拌してください。ゲル化の危険性があります。
- 硬化剤混合後、5時間以内に使用してください。
- 朝夕の結露時期、被塗物が異常に高温の時(60°C以上)、降雪雨の予想される時は塗装を避けてください。
- ミストなどの飛散により周辺を汚し、トラブルとなる事があります。ミストが飛散しないように十分な養生を行ってください。
- 塗料の特性上、厳しい気象条件では可使時間が極端に短くなる場合があります。特に、高温多湿の下で使用される場合は硬化剤と混合後はできるだけ速やかに使用してください。
- 極端な厚塗りや塗装間隔が3時間以内の場合、リフティングを起こす可能性がありますのでご注意ください。
- ハケ・ローラーで銀色を塗装する場合、吹き付け塗装に比べて仕上がりが劣ります。
- クールくんシリーズはなるべく専用シンナーでのご使用を推奨いたします。
- 塗料では瓦の割れの補修及び防止はできませんので、割れの発生している瓦への塗装は避けてください。また、凍破を防止することはできませんので、ご注意ください。

### 〈安全衛生上の注意〉

- 取扱いは、火気のない所で行ってください。
- 塗装中、乾燥中ともに換気を良くし、蒸気を吸い込まないようにしてください。必要に応じて有機ガス用防毒マスク、送気マスクをご使用ください。
- 取扱中は、できるだけ直接触れない様にし、必要に応じて保護具(保護メガネ、長袖の作業着、保護手袋など)を着用してください。
- 作業中、気分が悪くなった時は、清浄な空気のある場所で安静にし、必要に応じて医師の診断を受けてください。
- 詳細な内容は、安全データシート(SDS)をご確認ください。
- 容器は中身を使い切ってから地方・国の規則に従って廃棄してください。
- 誤って飲み込んだ場合は、出来るだけ早く医師の診察を受けてください。
- 容器からこぼれた場合は、砂などを散布した後、地方・国の規則に従って廃棄してください。