

ミラクール AQ クリアの技術概要

技術概要									
<p>技術の仕様・製品データ</p>	<p>【概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本技術は、空気中の油性汚れの付着を防ぐために塗膜を親水性にする超薄塗りの仕上げ剤である。 ●親水性の塗膜は雨水によって油性汚れを流し去る機能があり、本技術を塗装した塗膜はいつまでも綺麗な状態を保つことができる。 ●高日射反射率塗料（遮熱塗料）の最上層に本技術を塗布することによって、遮熱塗料の日射反射性能を初期から長期に亘って維持させることが可能になる。 <p>【仕様】</p> <p>本技術のパフレット及び塗装仕様書あり</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>所要量</td> <td>0.02 kg/m² - 0.04 kg/m² × 1 回塗り</td> </tr> <tr> <td>施工方法</td> <td>刷毛塗り、ローラー、スプレー塗装が可能</td> </tr> <tr> <td>養生時間</td> <td>数時間</td> </tr> <tr> <td>設計価格</td> <td>800 円/ m² (材工)</td> </tr> </table>	所要量	0.02 kg/m ² - 0.04 kg/m ² × 1 回塗り	施工方法	刷毛塗り、ローラー、スプレー塗装が可能	養生時間	数時間	設計価格	800 円/ m ² (材工)
所要量	0.02 kg/m ² - 0.04 kg/m ² × 1 回塗り								
施工方法	刷毛塗り、ローラー、スプレー塗装が可能								
養生時間	数時間								
設計価格	800 円/ m ² (材工)								
<p>特徴・長所・セールスポイント・先進性</p>	<p>【特徴・使用の範囲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本技術を塗布すると塗膜が親水性を帯びるため、雨が塗膜に馴染み、塗膜に付着した汚れを洗い流してくれる。 ●高日射反射率塗料（遮熱塗料）は汚れると日射反射率性能が落ちてしまうため、本技術を塗布することで遮熱効果が長期に亘って維持される。 <p style="text-align: center;">AQクリアのしくみ</p> <p>AQクリアは4～6個/nm²のシラノール基（Si-OH）が粒子表面に存在し、シリカ粒子表面のOH基が塗膜へ親水性を付与します。</p> <p>塗膜が撥水性の場合</p> <p>雨水など → 排気ガス、油性汚れ、チリなどの汚れ → 汚れをはじく → 雨ダレの跡がつく</p> <p>塗膜の親水性によるセルフクリーニング効果</p> <p>雨水など → 排気ガス、油性汚れ、チリなどの汚れ → 汚れを浮き上げる → 雨水などが洗い流す</p>								

	<p>●安全性に関するデータとして、SDS（安全データシート）あり</p> <p>【新規性・先進性・類似技術による比較】 他社製品と本技術の比較は、以下のとおりである。施工方法及び時間等に新規性あり</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">比較</th> <th style="width: 45%;">他社製品</th> <th style="width: 40%;">本技術</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所要量</td> <td>0.14 kg/m² - 0.18 kg/m² × 2 回塗り</td> <td>0.02 kg/m² - 0.04 kg/m² × 1 回塗り</td> </tr> <tr> <td>施工方法</td> <td>スプレーガンまたはエアレス スプレーガンのみ</td> <td>刷毛塗り、ローラー、スプレー 塗装が可能</td> </tr> <tr> <td>養生時間</td> <td>24 時間以上</td> <td>数時間</td> </tr> <tr> <td>設計価格</td> <td>1,690 円/m²（材工）</td> <td>800 円/m²（材工）</td> </tr> </tbody> </table>	比較	他社製品	本技術	所要量	0.14 kg/m ² - 0.18 kg/m ² × 2 回塗り	0.02 kg/m ² - 0.04 kg/m ² × 1 回塗り	施工方法	スプレーガンまたはエアレス スプレーガンのみ	刷毛塗り、ローラー、スプレー 塗装が可能	養生時間	24 時間以上	数時間	設計価格	1,690 円/m ² （材工）	800 円/m ² （材工）
比較	他社製品	本技術														
所要量	0.14 kg/m ² - 0.18 kg/m ² × 2 回塗り	0.02 kg/m ² - 0.04 kg/m ² × 1 回塗り														
施工方法	スプレーガンまたはエアレス スプレーガンのみ	刷毛塗り、ローラー、スプレー 塗装が可能														
養生時間	24 時間以上	数時間														
設計価格	1,690 円/m ² （材工）	800 円/m ² （材工）														
技術の原理	<ul style="list-style-type: none"> ●本技術は、表層に薄く塗装するだけで、乾燥直後から塗膜表面にシラノール基（Si-OH）を発現させ、雨水（H₂O）を撥水しない親水性となり、油性汚れを流し去る。 ●本技術は、殆ど樹脂を含まず、二酸化ケイ素の微粒子の水分散体を主成分としているが、塗膜にはじかれずに表面に均一に馴染ませるために、増粘剤として膨潤性層状珪酸塩（スメクタイト系粘土鉱物）或いはセルロース系の水溶性高分子（ヒドロキシエチルセルロース）を含有させている。 ●開発時は無色透明でしたが、透明では塗り残しが分からないので青色に着色している。 ●着色には食用、医薬、化粧品などにも使用されている水溶性染料の青色 1 号を使用している。 ●この着色剤は、降雨や紫外線によって除去されて本来の透明に戻る。 															
技術の開発状況 ・納入実績	納入実績あり（海外への実績あり）															
環境保全効果	本技術（親水化低汚染技術）は、遮熱塗料と組み合わせることで表面汚染を低減し、日射反射率の低下を抑えますので建物などの表面温度の上昇を抑制が出来る。															
副次的に発生する環境影響	<ul style="list-style-type: none"> ●本技術を塗装後の降雨で着色成分が流出する可能性があるため、水質試験検査を実施 → 第三者機関による試験の結果、水質基準値以下であった（試験報告書あり）。 ●すべて水系塗料での塗装仕様を設定することにより低臭気、低 VOC で環境負荷の少ない塗装工事を行える。 															
実証項目（案） 及びコスト概算	<p>本技術は、「<u>試験データ取得による実証</u>」を希望している。</p> <p>※以下に記載の実証方法及び実証項目等は、申請者の希望する方法並びに項目であり、実証機関候補者との調整（マッチング）により、確定する。</p> <p>以下に試験概要、技術的条件、試験期間、試験場所、実証項目及びコスト概算を示す。</p> <p>【試験概要】 屋外曝露試験を実施</p>															

	<p>【技術的条件】 JIS K 5600-7-6：塗料一般試験方法 屋外曝露耐候性 → 以下の実証項目等により、日射反射率の測定の記載があり、屋外暴露耐候性試験後の日射反射率測定がセットとなっている。</p> <p>【試験期間】 6ヶ月（12ヶ月、24ヶ月と出来る限り長期間が望ましいです）</p> <p>【試験場所】 記載あり（埼玉県）</p> <p>【実証項目・分析及び測定方法・実証する性能を示す値】 以下のとおりである。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">実証項目</th> <th style="width: 33%;">分析及び測定方法</th> <th style="width: 33%;">実証する性能を示す値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋外曝露試験 （JIS K 5600-7-6：塗料一般試験方法 屋外曝露耐候性）</td> <td>屋外曝露試験後の塗板を分光光度計により近赤外波長域の日射反射率を測定し保持率で検証する。</td> <td>日射反射率 JIS K 5675 7.8 による。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【コスト概算】 記載あり</p>	実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値	屋外曝露試験 （JIS K 5600-7-6：塗料一般試験方法 屋外曝露耐候性）	屋外曝露試験後の塗板を分光光度計により近赤外波長域の日射反射率を測定し保持率で検証する。	日射反射率 JIS K 5675 7.8 による。
実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値					
屋外曝露試験 （JIS K 5600-7-6：塗料一般試験方法 屋外曝露耐候性）	屋外曝露試験後の塗板を分光光度計により近赤外波長域の日射反射率を測定し保持率で検証する。	日射反射率 JIS K 5675 7.8 による。					
<p>自社による試験方法及びその結果</p>	<p>●自社による試験を実施し、以下の結果が得られた。</p> <p>【試験方法】 屋外曝露試験（申請者研究施設の屋上にて実施） 【試験結果】 日射反射率（全波長）未塗装 81.1% → 本技術塗装 89.3% 【運転条件】 45°傾斜曝露台設置 【試験実施日】 令和2年9月3日～令和3年6月15日 【試験実施場所】 申請者の事務所</p> <p>●その他の試験の情報 本技術の原材料に有害物は、一切含んでいない。また、塗り残しを予防する目的の着色剤は雨水で流れることがあるが、アイスキャンディーなどの食品に使用されている食紅であり、人体に害を及ぼさない。本技術の着色成分が雨水により洗い流される際の排水を集め水質試験を実施し、環境影響が無いことを第三者機関により測定で把握している。</p>						