

エコナ 52V/W の技術概要

技術概要																			
技術の仕様・製品データ	<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●工業用遮熱塗料として屋外製品の表面温度低下、内部温度低減に寄与する【温度の測定可能】。</li> <li>●屋外で用いられる配電キャビネット、蓄電池カバーなどに塗装することで温度上昇を抑制し空調にかかるエネルギーコストを低減、温室効果ガス削減効果が得られる【エネルギーコストの概算算出は可能と考える】。</li> <li>●温度上昇を防ぐことで品質を保持、故障の予防の効果を得ることができる。これにより製品を長く使うことができるため資源の無駄遣いを減らせる。</li> </ul> <p><b>【仕様】</b></p> <p>塗料主剤：ポリエステル樹脂型粉体塗料（ウレタン硬化型）</p>																		
特徴・長所・セールスポイント・先進性	<p><b>【特徴・使用の範囲】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●遮熱性能としては JIS K 5675 の日射反射率基準を満たす製品である。</li> <li>●標準塗装仕様                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・下地調整： 汚れ、砂埃、防錆油等を十分に除去し、乾燥させた状態とすること。塩害仕様とする場合必要な化成処理またはプライマーを塗装（ナトコ製スターク E プライマー1 液速乾<math>\gamma</math> 推奨）すること。</li> <li>・塗工方法： 粉体塗料塗装用コロナ帯電塗装機またはトリボ帯電塗装機</li> <li>・膜厚： 60 <math>\mu\text{m}</math> 以上</li> <li>・焼付条件： 180 <math>^{\circ}\text{C}</math>-20 分（雰囲気温度ではなく被塗物温度として）</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【新規性・先進性・類似技術による比較】</b></p> <p>① 有機溶剤不使用</p> <p>有機溶剤を使用しないので環境への悪影響が少なく、光化学オキシダントの削減も可能</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">エコナ51V/W、52V/W</th> <th style="text-align: center;">一般遮熱塗料（溶剤型）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有機溶剤分</td> <td style="text-align: center;">0%</td> <td style="text-align: center;">30~60%</td> </tr> <tr> <td>固形分</td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">40~70%</td> </tr> <tr> <td>焼付条件</td> <td style="text-align: center;">160<math>^{\circ}\text{C}</math>以上</td> <td style="text-align: center;">常温乾燥以上</td> </tr> <tr> <td>塗着効率</td> <td style="text-align: center;">95%</td> <td style="text-align: center;">30~60%</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">塗着しなかった塗料を回収して再利用が可能</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>●遮熱粉体塗料は他社が販売しているらしいのは知っているが、汎用品としての製品が無く購入できず、また、流通経路の確認も取れずに入手することができませんでした。そのため性能、外観、仕様において粉体型の他社品との比較はできていないが、調色対応可能、プリミド硬化型とウレタン硬化型の選択が可能といった実用的に工業用途で使用できる遮熱粉体塗料としては初の製品であると考えている。</li> </ul>		エコナ51V/W、52V/W	一般遮熱塗料（溶剤型）	有機溶剤分	0%	30~60%	固形分	100%	40~70%	焼付条件	160 $^{\circ}\text{C}$ 以上	常温乾燥以上	塗着効率	95%	30~60%		塗着しなかった塗料を回収して再利用が可能	
	エコナ51V/W、52V/W	一般遮熱塗料（溶剤型）																	
有機溶剤分	0%	30~60%																	
固形分	100%	40~70%																	
焼付条件	160 $^{\circ}\text{C}$ 以上	常温乾燥以上																	
塗着効率	95%	30~60%																	
	塗着しなかった塗料を回収して再利用が可能																		
技術の原理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●日射反射効果の高い顔料を使用している。</li> <li>●微粒系の真球セラミックフィラーを表面疎水処理することで表面に効率的に配向することで遮熱性能をより高めている。微粒系フィラーは粒径と類似波長の電磁波を散乱させる効果があると考えられる。表面付近に配向させることで、中で埋もれていて機能を発揮せず無駄になっているフィラーを少なくし、より効果的な遮熱性能を発揮させている。</li> </ul>																		

<p>技術の開発状況 ・納入実績</p>	<p>商業化段階であるため、納入実績としては愛知県のみである。</p>													
<p>環境保全効果</p>	<p>●工業用遮熱塗料として屋外製品の表面温度低下、内部温度低減に寄与する。屋外で用いられるミキサー車、保冷車、配電キャビネット、蓄電池、室外機などに塗装することで温度上昇を抑制し空調にかかるエネルギーコストを低減、温室効果ガス削減効果が得られる。 ●有機溶剤を使用しないので飛散による環境生態系、人体への悪影響、光化学オキシダント低減による温暖化対策が見込まれる。</p>													
<p>副次的に発生する環境影響</p>	<p>製造、使用、廃棄の工程において一般的な塗料と比較して「特段無し」と考えている。</p>													
<p>実証項目（案） 及びコスト概算</p>	<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。 ※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】 配電板や遠隔収容装置を想定したボックス形状物に塗装し、内部温度及び表面温度を経時測定。空調エネルギー費削減効果を演算または実測</p> <p>【技術的条件】 塗装仕様を遵守の上、膜厚 80 μm 以上塗布して試験すること</p> <p>【試験期間】 ●曝露期間： 4 ヶ月      ●データ集計： 1 ヶ月</p> <p>【試験場所】 試験場所あり</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" data-bbox="352 1570 1517 2087"> <thead> <tr> <th>実証項目</th> <th>分析及び測定方法</th> <th>実証する性能を示す値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日射反射率</td> <td>積分球を有した分光光度計を用いて JIS K 5675 に準じた方法によって測定可能</td> <td>・L 値 80 以上の場合 近赤外波長域日射反射率（780~2500 nm）が 80 以上</td> </tr> <tr> <td>明度</td> <td>分光光度計（測色計）での測定</td> <td>・L 値 40~80 の場合 近赤外波長域日射反射率が L 値以上 ・L 値 40 以下の場合 近赤外波長域日射反射率が 40 以上 となる JIS K 5675 の性能基準を満たす場合、高い日射反射性能を有すると言える。</td> </tr> <tr> <td>温度測定</td> <td>おんどとり等の温度測定記録</td> <td>一般的な同色塗料との比較</td> </tr> </tbody> </table>		実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値	日射反射率	積分球を有した分光光度計を用いて JIS K 5675 に準じた方法によって測定可能	・L 値 80 以上の場合 近赤外波長域日射反射率（780~2500 nm）が 80 以上	明度	分光光度計（測色計）での測定	・L 値 40~80 の場合 近赤外波長域日射反射率が L 値以上 ・L 値 40 以下の場合 近赤外波長域日射反射率が 40 以上 となる JIS K 5675 の性能基準を満たす場合、高い日射反射性能を有すると言える。	温度測定	おんどとり等の温度測定記録	一般的な同色塗料との比較
実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値												
日射反射率	積分球を有した分光光度計を用いて JIS K 5675 に準じた方法によって測定可能	・L 値 80 以上の場合 近赤外波長域日射反射率（780~2500 nm）が 80 以上												
明度	分光光度計（測色計）での測定	・L 値 40~80 の場合 近赤外波長域日射反射率が L 値以上 ・L 値 40 以下の場合 近赤外波長域日射反射率が 40 以上 となる JIS K 5675 の性能基準を満たす場合、高い日射反射性能を有すると言える。												
温度測定	おんどとり等の温度測定記録	一般的な同色塗料との比較												

	機を用いて測定														
	<p>【コスト概算】 記載あり</p>														
<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> <table border="1"> <tr> <td>試験方法</td> <td>                     ① 日射反射率測定                      ② 赤外線ランプ照射試験                 </td> </tr> <tr> <td>試験結果</td> <td>                     ① 9色において JIS K 5675 の日射反射率性能基準をクリア                      ② 表面温度 12～15℃、裏面温度 16～19℃、内部温度 4～7℃の低減効果を確認                 </td> </tr> <tr> <td>運転条件</td> <td>                     ① ボンデ鋼板にエコナ 52V/W を 80±10 μm で塗装して日射反射率測定。分光光度計：SolidSpec-3700（島津製作所社製）、標準板：スペクトラロン標準反射板（Labsphere, Inc. 社）                      ② 環境 24℃、湿度 50±2 %RH、赤外線ランプ（イワサキアイ R 形赤外線電球 IR100/110V125WRH）、ランプ間距離 17 cm、測定時間 15 分、塗装膜厚 80±10 μm、おんどとり TR-71wb にて測定                 </td> </tr> <tr> <td>試験実施日</td> <td>                     ① 2021 年～2022 年                      ② 2021/5/28                 </td> </tr> <tr> <td>試験実施場所</td> <td>申請者の実験室</td> </tr> <tr> <td>責任者</td> <td>記載なし</td> </tr> <tr> <td>試験機関名称</td> <td>申請者</td> </tr> </table>	試験方法	① 日射反射率測定 ② 赤外線ランプ照射試験	試験結果	① 9色において JIS K 5675 の日射反射率性能基準をクリア ② 表面温度 12～15℃、裏面温度 16～19℃、内部温度 4～7℃の低減効果を確認	運転条件	① ボンデ鋼板にエコナ 52V/W を 80±10 μm で塗装して日射反射率測定。分光光度計：SolidSpec-3700（島津製作所社製）、標準板：スペクトラロン標準反射板（Labsphere, Inc. 社） ② 環境 24℃、湿度 50±2 %RH、赤外線ランプ（イワサキアイ R 形赤外線電球 IR100/110V125WRH）、ランプ間距離 17 cm、測定時間 15 分、塗装膜厚 80±10 μm、おんどとり TR-71wb にて測定	試験実施日	① 2021 年～2022 年 ② 2021/5/28	試験実施場所	申請者の実験室	責任者	記載なし	試験機関名称	申請者
試験方法	① 日射反射率測定 ② 赤外線ランプ照射試験														
試験結果	① 9色において JIS K 5675 の日射反射率性能基準をクリア ② 表面温度 12～15℃、裏面温度 16～19℃、内部温度 4～7℃の低減効果を確認														
運転条件	① ボンデ鋼板にエコナ 52V/W を 80±10 μm で塗装して日射反射率測定。分光光度計：SolidSpec-3700（島津製作所社製）、標準板：スペクトラロン標準反射板（Labsphere, Inc. 社） ② 環境 24℃、湿度 50±2 %RH、赤外線ランプ（イワサキアイ R 形赤外線電球 IR100/110V125WRH）、ランプ間距離 17 cm、測定時間 15 分、塗装膜厚 80±10 μm、おんどとり TR-71wb にて測定														
試験実施日	① 2021 年～2022 年 ② 2021/5/28														
試験実施場所	申請者の実験室														
責任者	記載なし														
試験機関名称	申請者														