

新技術等 概要説明資料

※登録番号

17-15

※登録年月日

令和6年3月8日更新
平成17年11月7日登録

※受理番号

令和6年度更新-6

1 新技術等の名称	冬の寒さでも塗装できる水系塗料（タイカンシーラー）			※登録番号
				17-15
2 分類 (該当するものに○)	新技術	新工法	新商品	※登録年月日
	○		○	令和6年1月31日
3 キーワード 複数記入可 (該当するものに○)	安全・安心	環境	情報化	コスト縮減・生産性の向上
	○	○		○
	公共工事の品質確保・向上	景観	伝統・歴史・文化	リサイクル
4 開発目標 複数記入可 (該当するものに○)	省人化	省力化	経済性の向上	施工精度の向上
			○	
	耐久性の向上	安全性の向上	作業環境の向上	周辺環境への影響抑制
	○	○	○	○
	省資源・省エネルギー	品質の向上	リサイクル性向上	その他
	○	○		
5 開発体制 (該当するものに○、 開発会社等を記入)	単独		共同（民・民）	
	共同（民・官）	○	共同（民・学）	
	開発会社	岩手県工業技術センター、（社）日本塗装工業会、（株）セブンケミカル		
	開発年月	平成14年3月		
6 問合せ先	会社名	（一社）日本塗装工業会岩手県支部		
	担当部署	支部長		
		松田 隆二		
	住所	盛岡市下の橋町1番26号		
	電話	019-641-4431		
	FAX	019-641-4476		
	E-mail	tosoiwate@ra3.so-net.ne.jp		

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要

近年、地球規模での環境が問題となっている中で、建築塗装業界でも溶剤系塗料から水系塗料への転換が早急に迫られています。現在、コンクリート等の建築構造物の仕上げ用塗料はほとんど水系塗料が主体となってきています。一般に、水系塗料に用いる溶媒としては水を使用しますが、その最大の欠点として、0℃以下の低温での保管、施工、乾燥が困難なことがあげられます。

岩手県をはじめとし、北海道、東北、北陸地域等の積雪寒冷地域は、冬期間の寒さが厳しく、降雪量も多い地域で、冬期間の水系塗料による施工は基本的に難しく、低温による造膜不良、割れ、剥がれ等の危険性を常にかかえています。従って、公共工事等が集中する年度末（1、2、3月）は、水系塗料による施工を仕様変更等により、溶剤系塗料による施工で対応しているのが実情です。

そこで、岩手県工業技術センターでは、「低温環境下における水系塗料の塗膜性能に関する研究」をテーマとして、冬期間の低温環境下でも安全に施工や乾燥ができる水系塗料の開発を目的に、（社）日本塗装工業会及び（株）セブンケミカルとの共同研究として基盤的先導的技術研究推進事業を取り組んできたところです。

その結果、0℃以下の低温（-10℃）でも施工、乾燥することができ、コンクリート等の建築構造物の素材や各種仕上げ塗料との付着性の良い水系下塗り塗料（シーラー）を開発し、平成14年3月28日、特許出願（2002-91215）を行い、タイカンシーラーとして商品化を図りました。

8 新技術等の特徴

従来の塗料は、気温5℃以上で施工、乾燥しなければならないのに対し、開発した塗料は、0℃以下の低温環境（-10℃）から30℃を超える気温でも安全な施工、乾燥が可能で、コンクリート等の建築構造物の素材や既存仕上げ塗料との付着性も良く、溶剤系塗料と同等またはそれ以上の塗膜性能（付着性や耐久性等）が得られる水系下塗り塗料で、VOC量は一般的な溶剤型塗料の1/10まで低減化を図った環境に優しい水系塗料です。

9 施工方法又は製造方法

従来技術等との比較

塗装前に下地を十分乾燥させ、ローラー（中毛）塗り、刷毛塗りなど、いずれの工法でも施工可能で、均一に塗りつけ、16時間以上乾燥し、上塗り塗装を行います。


施工方法は従来の施工方法と同じです。

10 施工単価又は商品単価

従来技術等との比較

商品単価は、8,000円/15kg缶 程度です。

一般的な溶剤型塗料及び水系塗料の価格は、7,000円/15kg缶程度ですので、12.5%割高となります。しかし、低温環境下での施工、乾燥が可能のため、暖房費等の節約が図れます。

11 適用条件・適用範囲 (施工上・使用上の留意点を含む)	従来技術等との比較
<p>(1) 下地ごしらえ</p> <p>①新設時の下地ごしらえ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・汚れ、表面付着異物エフロレッセス等はブラシ、ケレン棒、サンダーなどで除去する。 ・脆弱部、表面の凹凸、目違い、豆板、フォームタイ跡等は、ケレン棒、サンダーなどをいいてケレンし、凹部にはポリマーセメントモルタルなどを用いて段差修正する。 ・ひび割れは、0.3mm以上および貫通ひび割れの場合、シーリング材を充填し表面保護モルタル掛け、0.3mm以内の収縮ひび割れはエポキシ樹脂旨注入、下塗り後、主材等にて充填する。 <p>②改修時の下地ごしらえ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塵埃等による汚れ、表面付着異物は高圧洗浄（水圧150kg/此以上）で清掃除去する。固着物はワイヤブラシ、ケレン棒、サンダーなどを併用する。 ・ぜい弱下地や劣化旧塗膜は、ワイヤブラシ、ケレン棒、サンダーなどで除去し、ポリマーセメントモルタルで段差修正し表面は、ローラー、へら、刷毛などを用いて周囲と模様合わせしておく。 ・下地の欠損、ひび割れ、凹凸など不具合部は、事前にポリマーセメントモルタル、エポキシ注入材、シーリング材などで補修しておく。 <p>(2) 下塗り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下塗り前に下地を十分乾燥させる。 ・粘度調整は清水で0~20%の範囲で行う。 ・ローラー（中毛）塗り、スプレー塗り、刷毛塗りなど、いずれの工法でもよい。 ・所定量をたれ、むら、塗り残しなどないよう均一に塗付ける。 ・16時間以上168時間以内に上塗り工程に入る。 <p>(3) 施工時の気象条件</p> <p>次のような条件の時は施工を避けて下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気温-10℃以下、湿度80%RH以上の時。 ・施工時、及び改修仕上げ材の乾燥硬化過程で降雨のある場合 	<p>施工上、使用上の留意点としては、従来の一般的な溶剤型塗料及び水系塗料とほとんど同じです。しかし、これらの塗料は気温5℃以上で施工しなければならないのに対し、開発した塗料では、5℃~-10℃の低温環境下での施工、乾燥が安全に行える事が最大の特徴となります。</p>
12 残された課題と今後の開発計画	
<p>開発した塗料のVOC量は、従来の塗料の1/10と低減化が図られ環境負荷が少なくなっていますが、VOC量0%を今後の目標として更に技術開発を続けていきます。</p>	
13 実証試験等の実施状況	
<p>最近の県内での公共工事での利用例をあげますと、平成17年2月8日~平成17年3月18日に施工された北上市発注の「北上市立成田児童館外壁改修工事」があります。</p> <p>工期間中、日中でも気温があがらず、0℃以下の真冬日が続きましたが、作業性、乾燥性ともに良好で、塗装翌日、付着強度等の検査を行った結果、割れや剥離等全く問題有りませんでした。</p> <p>また、上塗り塗料との付着性も良く、水系塗料の弱点である低温環境でも安全な施工ができました。</p> <p>工事面積は約800㎡でした。</p>	

14 新技術等の効果	比較する従来技術等	コンクリート用溶剤型下塗り塗料		
項目	活用の効果 (該当するものに○や数値を記入)			比較の根拠
①経済性	向上 (%)	同程度	低下 (12~13%)	商品単価
②工程	短縮 (%)	○同程度	増加 (%)	説明資料参照
③品質	○向上	同程度	低下	説明資料参照
④安全性	○向上	同程度	低下	説明資料参照
⑤施工性	○向上	同程度	低下	説明資料参照
⑥環境	○向上	同程度	低下	説明資料参照
⑦その他	向上	同程度	低下	
15 他機関等での評価の有無 (複数記入可)				
・評価の有無	特許第3737444号			
・評価機関及び評価制度	特許庁			
・評価又は登録年月日				
・評価又は登録番号				