

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1563	
名称	鋼構造物向け「DNT水性重防食システム」	収受受付年月日	平成27年5月19日	
		変更受付年月日		
副題	VOCを大幅に削減することにより、地球環境および人への負荷を低減できる環境配慮形の塗装工法	開発年	2010年	
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他	番号:	3	
分類	1-3-3. 道路/道路維持修繕工			
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心	<input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	1	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境	<input type="checkbox"/> 6. 景観	2	
	<input type="checkbox"/> 3. 情報化	<input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化		
	<input type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上	<input type="checkbox"/> 8. リサイクル	番号:	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）
	近畿地方整備局	平成25年12月27日	KK-130038-A	評価なし
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化	<input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上	<input checked="" type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制	6
	<input type="checkbox"/> 2. 省力化	<input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上	<input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー	7
	<input type="checkbox"/> 3. 経済性向上	<input checked="" type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上	<input type="checkbox"/> 11. 品質の向上	8
	<input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上	<input checked="" type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制	<input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上	9
活用の効果	従来技術名:	鋼道路橋防食便覧Rc-I		
	1. 経済性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 (%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 低下 (10.54%)
	2. 工程	<input type="checkbox"/> 1. 短縮 (%)	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)
	3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)		
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号: 1
開発会社	大日本塗料(株)	販売会社	大日本塗料(株)	協会名
問合せ先	技術	会社名:	大日本塗料(株)	
		住所:	栃木県大田原市下石上1382-12	
		担当部署:	建築・構造物塗料事業部	
	営業	担当者名:	藪見尚輝	
		会社名:	大日本塗料(株)	
		住所:	東京都大田区蒲田5-13-23	
担当部署:	建築・構造物塗料事業部			
担当者名:	三島正廉			
(概要)	1) 何について何をする技術なのか? ・鋼構造物(橋梁、各種プラント設備の外表面、機器設備外表面等)・建築物鋼製部材(門扉、階段手摺、屋上付属物等)へ塗装し、溶剤形塗料と同等の性能を有しながらVOCを大幅に削減することで環境負荷低減に貢献します。			
	2) 従来はどのような技術で対応していたのか? 溶剤形塗料で対応。従来技術の問題点は溶剤臭が強く、近隣住民等への影響があり、更にVOC量が多く、人体の健康面や地球環境への影響力が大きかった。			
	3) 公共工事のどこに提供できるのか? 鋼構造物(橋梁、各種プラント設備の外表面、機器設備外表面等)・建築物鋼製部材(門扉、階段手摺、屋上付属物等)の大気部分。特に臭気が少ないため繁華街に適用できる。			

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

鋼構造物向け「DNT水性重防食システム」

登録No.

1563

(特 徴)

(長 所)

- ・揮発成分を「溶剤」から「水」へ変更することで溶剤臭の問題を解決した
- ・揮発成分を「溶剤」から「水」へ変更することでVOC排出量を大幅に削減した
- ・従来技術（R c - I）と同等の塗膜性能を有する

(短 所)

- ・材料単価（塗料）として、溶剤系の約1.5倍になってしまう。

(施工方法)

1) 素地調整

- ・ブラスト処理(処理グレード ISO Sa2.5を行います)。

2) 下塗1層目

素地調整後、4時間以内にエアレス塗装機を用い水性ベッターEP-2HBを塗装する。

(標準使用量:600g/m²、希釈率0~5%、標準膜厚:75μm)

3) 下塗二層目

塗装間隔(20℃ 16時間~7日)を厳守し、エアレス塗装機を用い水性ポールを塗装する。

(標準使用量:240g/m²、希釈率0~10%、標準膜厚:60μm)

4) 下塗三層目

塗装間隔(20℃ 16時間~7日)を厳守し、エアレス塗装機を用い水性ポールを塗装する。

(標準使用量:240g/m²、希釈率0~10%、標準膜厚:60μm)

5) 中塗

塗装間隔(20℃ 16時間~7日)を厳守し、エアレス塗装機を用い水性ポックス中塗を塗装する。

(標準使用量:170g/m²、希釈率5~15%、標準膜厚:30μm)

6) 上塗

塗装間隔(20℃ 16時間~7日)を厳守し、エアレス塗装機を用い水性V70H上塗を塗装する。

(標準使用量:140g/m²、希釈率0~10%、標準膜厚:25μm)

(施工単価等)

1(1). 歩掛りあり (標準) 1(2). 歩掛りあり (暫定) 2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価 (有 ・ 無) 掲載品目 ()積算資料 (有 ・ 無) 掲載品目 ()

その他(カタログなど)

()

特になし

積算資料等

自社積算価格表

施工管理基準資料等

鋼道路橋防食便覧（平成26年3月、（社）日本道路協会）

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	鋼構造物向け「DNT水性重防食システム」	登録No.	1563
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件) ①自然条件 気温5℃以上、湿度85%以下、被塗物温度50℃以下。降雨、降雪および被塗物表面が結露のないこと。②鋼構造物(橋梁、各種プラント設備の外面、機器設備外面等)・建築物鋼製部材(門扉、階段手摺、屋上付属物等)の大気部分。</p>			
<p>(適用できない条件)</p> <p>①温度:0℃以下、湿度:85%以上、被塗物温度50℃超。降雨、降雪時および被塗物表面が結露時は塗装不可。②常時湿潤および没水されている鋼構造物</p>			
<p>(設計上の留意点)</p> <p>水性塗料は水性重防食システムとして推奨しているため、仕様中に水性塗料以外を組み込むことは推奨してない。なお仕様を組む場合は、塗装条件(気温、湿度、作業環境、塗料の相性等)を十分に検討し、適切な仕様を決定することが必要となる。</p>			
<p>(施工上・使用上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主剤を十分に攪拌し、硬化剤を添加する時は主剤を攪拌しながら行う。 ・使用前に攪拌機等に他の塗料が付着していた場合は、完全に除去された後、使用する。 ・希釈には水道水を使用し規定量を厳守する。過剰希釈するとダレ膜厚確保が不十分となる。 ・主剤と硬化剤を混合した後は、各塗料に規定の可使時間以内に使い切る。可使時間を越えた塗料を使用した場合、塗膜性能等に影響する。 ・塗料を継ぎ足して使用することは出来るだけ避ける。 			
<p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <p>上塗塗料の硬化剤を非危険物にする。これにより、塗料保管を無制限にできる。</p>			
<p>(実験等作業状況)</p> <p>塩水噴霧試験2000H及びJIS K 5600-7-9サイクルを200サイクル実施し防食性が同等であることを確認。促進耐候性試験(キソランプ法)照射時間2000時間後に試験板の光沢保持率が80%以上(JIS K 5659 鋼構造物用耐候性塗料 1級)であり、耐候性が同等であることを確認。</p>			
<p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>DNT水性重防食システム製品カタログ</p>			
<p>その他</p>			
特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	
		特許番号	
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	

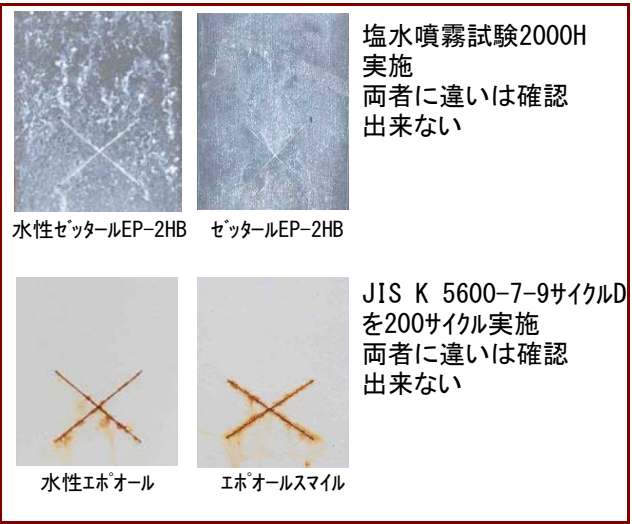
新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		鋼構造物向け「DNT水性重防食システム」		登録No.	1563
実績件数		公共機関:	4件	民間:	36件
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国交省 長野国道事務所	H28.	H26国道19号・20号橋梁補修他工事(大原橋)			
大阪府八尾土木事務所	H26.10	一般府道石切大阪線北宮歩道橋橋梁塗替工事			
福岡県土整備事務所	H26.6	キャナルシティ歩道橋橋梁補修工事			
大阪府八尾土木事務所	H25.10	主要地方道大阪東大阪線池島歩道橋塗装塗替工事その2			
志布志石油備蓄	H24.9	公房地区 トレンチ蓋工事			
上五島備蓄	H26.10	共通配管(海水配管)			
日本生命相互会社	H26.2	日本生命平和公園ビル機械式駐車設備改修工事			
麒麟ビール	H26.2	麒麟ビールファイラーケレン塗装工事			
JR西日本	H25.7	大阪環状線平野川橋梁塗装工事			
近畿日本鉄道	H24.11	東海全工23第36号塩浜線天白川橋梁塗替工事			

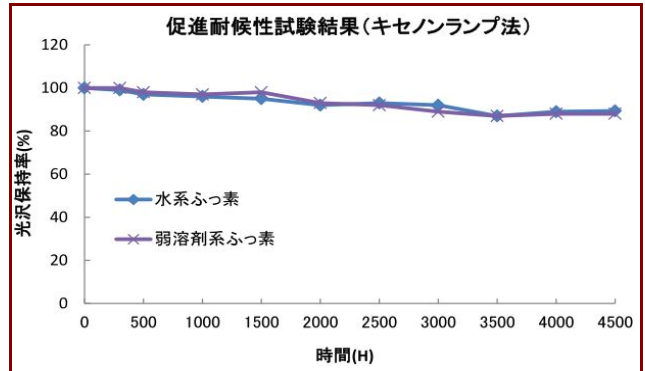
施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	鋼構造物向け「DNT水性重防食システム」	登録No. 1563
-------	----------------------	------------



防食性試験結果



促進耐候性試験(キセノンランプ法)照射時間2000時間後に試験板の光沢保持率が80%以上 (JIS K 5659 鋼構造物用耐候性塗料 1級) 水系ふっ素樹脂塗料合格

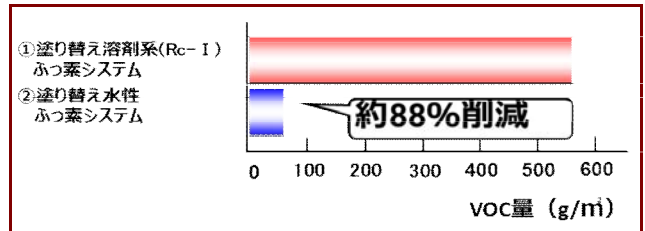
耐候性試験結果

塗装後の状態写

	V7ロン#100Hスマイル上塗	水性V7ロンH上塗
塗装前	約0.1ppm	約0.1ppm
塗装後	約60ppm	約1ppm

塗装前後の環境雰囲気の臭気をVOCモニターにより測定する臭気は主にVOCが要因のためVOC放散量を評価値とした結果、臭気(VOC量)を60分の1に削減する事がわかった

臭気強度比較試験



	新規工法(DNT水性重防食システム)	従来工法(Rc-I)
VOC量	68g/m ²	551g/m ²
VOC削減率	88%	

※エアレス機で塗装する場合の使用量で計算
※VOC量とは塗料中に含有する揮発性有機溶剤

VOC量の測定



一般府道石切大阪線北宮歩道橋橋梁塗替工事



主要地方道大阪東大阪線池島歩道橋塗装塗替工事その2