

新技術等 申請資料 (1/5) 表紙 (概要)

		登録No.	c-21014
新技術等の区分	□1. 工法 □2. 機械 ■3. 材料 □4. 製品 □5. その他		番号 : 3
新技術等名称	塗料に代わる省工程 (1日) 重防食シート工法「メタモルシートシリーズ (貼る重防食シート)」	收受受付年月日	
キャッチコピー	亜鉛末を含有した次世代型省工程重防食シート工法	処理区分	
概要 (簡潔に箇条書きとする)	<ul style="list-style-type: none"> 鋼構造物の防食手法として一般的に塗装が用いられている。 塗膜は様々な環境要因によって劣化するため、定期的なメンテナンスが必要。 部分塗替えの適用による鋼構造物の延命化が今後重要となる。 部分塗替えには4~6日の施工日数が必要であり、簡便な補修方法が望まれる。 付着性、耐候性、長期耐久性に優れた本シートの適用により重防食塗装と同等の防食性が得られ、重防食シートを貼り付ける作業となることから作業の簡素化、省人化、省力化及び工程工期短縮 (最短1日) が可能。 		
配慮事項 (県の地域特性等)	<input type="checkbox"/> 1. 軟弱地盤対策 ■ 5. その他 <input type="checkbox"/> 2. 舗装関係 <input type="checkbox"/> 3. バリアフリー・ユニバーサルデザイン <input type="checkbox"/> 4. 省スペース化		番号 : 5
NETISへの登録状況	工種区分 (レベル1, 2まで記入)	登録年月日	登録番号
	道路維持工-橋梁補修補強工	令和3年7月7日	SK-210003-A
			評価結果
			事後評価未実施技術
新技術等の効果	従来技術名 : Rc-II (鋼道路橋防食便覧「局部補修」)		
	1. 経済性 ■ 1. 向上 (%) □ 2. 同程度 □ 3. 低下 (%)	番号 :	1 9.50%
	2. 工程 ■ 1. 短縮 (%) □ 2. 同程度 □ 3. 増加 (%)	番号 :	1 30%
	3. 品質・出来型 ■ 1. 向上 □ 2. 同程度 □ 3. 低下	番号 :	1
	4. 安全性 ■ 1. 向上 □ 2. 同程度 □ 3. 低下	番号 :	1
	5. 施工性 ■ 1. 向上 □ 2. 同程度 □ 3. 低下	番号 :	1
	6. 環境 ■ 1. 向上 □ 2. 同程度 □ 3. 低下	番号 :	1
	7. その他 □ 1. ()	番号 :	
開発体制	□1. 単独 ■ 2(1) 共同研究 (民民) □ 2(2) 共同研究 (民官) □ 2(3) 共同研究 (民学)		番号 : 2(1)
開発者名	大日本塗料株式会社、積水化学工業株式会社		
問合せ先 (所在地が県内or県外を必ず選択)	技術	会社名 : 大日本塗料株式会社	住所 : 栃木県大田原市下石上1382-12
	□1. 県内 ■2. 県外 2	担当部署 : 構造物塗料事業部テクニカルサポートグループ	TEL : 0287-29-1917 (内線)
		担当者名 : 田邊 康孝	FAX : 0287-29-1922
			E-mail : tanabe-yasu@star.dnt.co.jp
	営業	会社名 : 大日本塗料株式会社	住所 : 東京都大田区蒲田5-13-23 TOKYU REIT蒲田ビル8F
	□1. 県内 ■2. 県外 2	担当部署 : 構造物塗料事業部マーケティンググループ	TEL : 03-5710-4502 (内線)
		担当者名 : 岩尾 有華	FAX : 03-5710-4520
			E-mail : iwao-yu@star.dnt.co.jp
施工実績	県内現場	0件 ←自動計算のため入力しないこと	
新技術等のPR	当該新技術等に関する説明会・現地見学会等の開催の可否 (県内開催に限定) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 発注者側の希望日・希望場所で開催可能 <input type="checkbox"/> 2. 開発側で日程等を準備する。 <input type="checkbox"/> 3. 実施しない (県内での開催は無理, 又は, 個別に対応する, など)		番号 : 1

新技術等 申請資料 (2 / 5)

新技術等名称	塗料に代わる省工程 (1日) 重防食シート工法「メタモルシートシリーズ (貼る重防食シート)」	登録No. c-21014
<p>(特徴)</p> <p>◇犠牲防食機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘着材層に亜鉛末含有、導電性付与 ・Rc-II 塗装系と同等以上の犠牲防食機能を持つ <p>◇省工程・省力化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・“貼る”だけで従来の重防食塗装と同等の防食性能 <p>◇自己修復機能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・傷が入った場合でも元に戻る事が可能 		
<p>(施工方法)</p> <p>【施工 (例)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶接箇所 <p>【素地調整】</p> <p>2種ケレン及び、溶剤拭き</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動力工具や手工具を用い旧塗膜を除去し、鋼材面を露出させる。 ・油分や埃など付着阻害物を除去する (溶剤拭きなど)。 <p>【重防食シート貼付け】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重防食シートを適切なサイズに予め裁断する。 ・離型フィルムを剥がし、空気が入らないように丁寧に貼り付ける <p>【上塗り】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種上塗を規定通りに混合し、重防食シート上に刷毛・ローラーなどを用い塗装する。 ・重防食シートよりやや大きめに塗装するよう注意する。 		
(施工単価等)	<input checked="" type="checkbox"/> 1(1). 歩掛あり (標準) <input type="checkbox"/> 1(2). 歩掛あり (独自) <input type="checkbox"/> 2. 歩掛なし	1
<p>■材料費</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メタモルシート # 1 幅210mm×長さ300mm 1枚 16,000円 ・ふっ素樹脂塗料 弱溶剤形 淡彩色 1缶 134,080円 ・※メタモルシート # 1 必要枚数: 16枚/m² 256,000円 <p>小計: 390,080円</p> <p>■労務費</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木一般世話役: 7日×24,700円/日=172,900円 ・橋梁塗装工: 7日×31,200円/日=218,400円 ・普通作業員: 7日×21,500円/日=150,500円 <p>小計: 541,800円</p> <p>合計931,880円</p>		
<p>(適用条件)</p> <p>①自然条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気温0℃以上、湿度95%以下 ・降雨、降雪時は施工不可 <p>②現場条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シート裁断のスペースがあること 		

新技術等 申請資料 (3 / 5)

新技術等名称	塗料に代わる省工程 (1日) 重防食シート工法「メタモルシートシリーズ (貼る重防食シート)」	登録No. c-21014
---------------	---	---------------

(施工上・使用上の留意点)

- ①設計時：複雑形状ではないことを確認する。常時、没水環境にならないことを確認する。
- ②施工時：被塗物に油分、埃及び結露などの付着阻害物がないこと。
- ③維持管理等：直射日光を避け、冷暗所などに保管する。離型フィルムが剥れないよう注意し保管する。

(残された課題と今後の開発計画)

- ①今後の課題：大面積への施工方法の検討
- ②対応計画：圧着装置、貼付け方法、シート改良等による方法を検討

(実験等作業状況)

- ①サイクル腐食試験
- ②耐中性塩水噴霧性
- ③促進耐候性試験
- ④屋外暴露試験

(添付資料)

実験資料等

- ・添付資料-1. サイクル腐食試験結果報告書
- ・添付資料-2. 耐中性塩水噴霧性結果報告書
- ・添付資料-3. 促進耐候性試験結果報告書
- ・添付資料-4. 屋外暴露試験結果報告書

積算資料等

- ・材工算出根拠
- ・大日本塗料(株) 重防食塗料 積算価格表

施工管理基準資料等

鋼構造物 (鋼橋等) 部分補修用重防食シートメタモルシート # 1 施工要領書

その他

「メタモルシート # 1」 施工実績表

特 許	□1. 有り (番号:) ■2. 出願中 □3. 出願予定 □4:無し	番号	2
		特許番号	
実用新案	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 ■4:無し	番号	4
		新案番号	
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	

新技術等 申請資料 (4 / 5) 施工実績

新技術等名称				登録No. c-21014
施工実績	実績件数 県内現場数→		件 県外現場数→	11
	発注者	工期	工事名 及び 路河川等名称	工事請負者
	(記載例) 県水戸土木事務所	2003/9/1～ 2004/3/15	道路改良工事 水戸神栖線	茨城県庁(株)
県内				
県外	沼津市	2020/10/17～ 2021/6/15	令和2年度香貫大橋塗装塗替工 事	(株)コウノ
	神奈川県 藤沢土木事 務所	2020/11/09～ 2021/2/4	令和2年度橋りょう補修工事県単 (その1) 弥勒寺高架橋	鳥本塗工(株)
	高知市	2020/10/1～ 2021/02/01	雑喉場橋橋梁塗装工事	(有)南国塗装
	富山県 新川土木セン ター	2020/10/01～ 2020/12/30	一般県道三箇吉島線県単独橋 りょう維持修繕鳶安橋再塗装工事	(株)第一興産
	新潟市	2020/9/25～ 2021/3/15	西土第27号西4-41号線輪之内 歩道橋橋梁補修工事	(株)新潟日栄
実績数が多い場合は、別添としても可。なお、その際も件数についてはこの表に記入すること。				

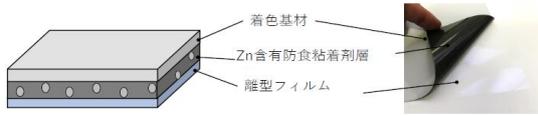
新技術等 申請資料 (5 / 5) (写真等)

新技術等名称

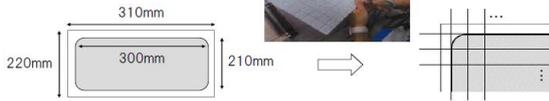
塗料に代わる省工程 (1日) 重防食シート工法「メタモルシートシリーズ (貼る重防食シート)」

登録No. c-21014

■製品構成



■製品仕様 (シート状)



製品形状



施工例①(タンク天板)



施工例②(H鋼)



施工例③消火栓・消火器格納庫



施工例④



施工例⑤

活用の効果 評価表						
新技術名	メタモルシートシステム		従来技術名	Rc-II (鋼道路橋防食便覧「局部補修」)		
経済性	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。					
		従来技術	新技術	コスト差		
	コスト (0.01㎡×100箇所 当り)	1,029,410 円	931,880 円	97,530 円		
工程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。					
	施工日数 (0.01㎡×100箇所 当り)	10.00 日	7.00 日	短縮日数 3.00 日		
調査項目	調査内容		評価		理由	
	・品質は向上するか		⊕	0	1	被膜厚が増すため防食性が向上する。
	・出来形・精度は向上するか		⊕	0	1	工場成形品のため、熟練工が不要。
	・耐久性は向上するか		+1	⊖	0	
	・品質・出来形の管理項目は減少するか		⊕	0	1	工場成形品のため、膜厚管理不要。
	・品質・出来形の管理頻度は減少するか		+1	⊖	0	
	品質・出来形 = 合計点					
	= 3					
	調査内容		評価		理由	
	・墜落・転落事故の危険性が減少するか		+1	⊖	0	
・重機災害の危険性が減少するか		+1	⊖	0		
・飛来・落下物災害の危険性が減少するか		+1	⊖	0		
・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)		+1	⊖	0		
・危険物等の取り扱いが減少するか		⊕	0	1	塩防食シートは有害物質を含有しないため非危険物となる。	
安全性 = 合計点						
= 1						
調査内容		評価		理由		
・現場での施工が減少するか		⊕	0	1	6工程⇒3工程となる。	
・仮設工が減少するか		⊕	0	1	従来技術より工期短縮のため、架設工が減少となる。	
・作業員の負担が減少するか		⊕	0	1	6工程⇒3工程のため、負担は減少する。	
・熟練度に依存した作業が減少するか		⊕	0	1	工場成形品のため熟練工不要。	
・施工の機械化の程度は向上するか		+1	⊖	0		
施工性 = 合計点						
= 4						
調査内容		評価		理由		
・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか		⊕	0	1	申請技術はシート(完成品)のため塗料と違い揮発成分がない。上塗りは44.4g/㎡の揮発あり。	
・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか		+1	⊖	0		
・産業廃棄物の発生量は減少するか		+1	⊖	0		
・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか		+1	⊖	0		
・省エネルギー・省資源化が向上するか		+1	⊖	0		
環境 = 合計点						
= 1						

※記入要領
 ①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。
 ②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。
 従来技術に比べ優れている(+1)
 // 同等程度である(0)
 // 劣っている(-1)
 ③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。
 ④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。
 ⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。
 ⑥入力値は 箇所のみとする。

経済性比較表

新技術名称：	メタモルシートシステム
従来技術名称：	Re-II（鋼道路橋防食便覧「局部補修」）

経済比較する条件

- 1) 管理費、一般経費及び消費税は含まれておりません。
 2) 施工面積は1㎡を対象とします。
 3) 固定足場、昼間作業とします。
 4) 下記価格は、概算的に算出した価格です。

○新技術の内訳（直接工事費）

(100㎡当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費						
	ふっ素樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	134,080	134,080	自社積算価格表
	メタモルシート#1	16.00	枚	16,000	256,000	自社積算価格表
労務費					-	
	土木一般世話役	7.00	日	24,700	172,900	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	橋梁塗装工	7.00	日	31,200	218,400	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	普通作業員	7.00	日	21,500	150,500	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					931,880	

○従来技術の内訳（直接工事費）

(100㎡当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費					-	
	弱溶剤ジンクリッチペイント	1.00	缶	74,730	74,730	自社積算価格表
	超厚膜形エポキシ樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	46,600	46,600	自社積算価格表
	ふっ素樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	134,080	134,080	自社積算価格表
労務費					-	
	土木一般世話役	10.00		24,700	247,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	橋梁塗装工	10.00		31,200	312,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	普通作業員	10.00		21,500	215,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					1,029,410	

活用の効果 評価表

新技術名	メタモルシートシステム	従来技術名	Re-II (鋼道路橋防食便覧「局部補修」)
------	-------------	-------	------------------------

経済性	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。			
		従来技術	新技術	コスト差
	コスト (0.01㎡×100箇所 当り)	1,069,080 円	954,280 円	114,800 円

経済性
 = コスト差 / 従来技術コスト × 100
 = 114,800 / 1,069,080 × 100 = 10.7 %

工程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。			
		従来技術	新技術	短縮日数
	施工日数 (0.01㎡×100箇所 当り)	10.00 日	7.00 日	3.00 日

工程
 = 短縮日数 / 従来技術の施工日数 × 100
 = 3.00 / 10.00 × 100 = 30 %

品質・出来形	調査内容	評価			理由
	品質は向上するか	(+)	0	1	被膜厚が増すため防食性が向上する。
出来形・精度は向上するか	(+)	0	1	工場成形品のため、熟練工が不要。	
耐久性は向上するか	+1	(0)	0		
品質・出来形の管理項目は減少するか	(+)	0	1	工場成形品のため、膜厚管理不要。	
品質・出来形の管理頻度は減少するか	+1	(0)	0		
品質・出来形 = 合計点 =	3				

安全性	調査内容	評価			理由
	墜落・転落事故の危険性が減少するか	+1	(0)	0	
重機災害の危険性が減少するか	+1	(0)	0		
飛来・落下物災害の危険性が減少するか	+1	(0)	0		
作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)	+1	(0)	0		
危険物等の取り扱いが減少するか	(+)	0	1	塩防食シートは有害物質を含有しないため非危険物となる。	
安全性 = 合計点 =	1				

施工性	調査内容	評価			理由
	現場での施工が減少するか	(+)	0	1	6工程⇒3工程となる。
仮設工が減少するか	(+)	0	1	従来技術より工期短縮のため、架設工が減少となる。	
作業員の負担が減少するか	(+)	0	1	6工程⇒3工程のため、負担は減少する。	
熟練度に依存した作業が減少するか	(+)	0	1	工場成形品のため熟練工不要。	
施工の機械化の程度は向上するか	+1	(0)	0		
施工性 = 合計点 =	4				

環境	調査内容	評価			理由
	周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか	(+)	0	1	申請技術はシート(完成品)のため塗料と違い揮発成分がない。上塗りは4.4g/㎡の揮発あり。
騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか	+1	(0)	0		
産業廃棄物の発生量は減少するか	+1	(0)	0		
周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか	+1	(0)	0		
省エネルギー・省資源化が向上するか	+1	(0)	0		
環境 = 合計点 =	1				

※記入要領
 ①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。
 ②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。
 従来技術に比べ優れている(+1)
 " 同等程度である(0)
 " 劣っている(-1)
 ③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。
 ④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。
 ⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。
 ⑥入力値は 箇所のみとする。

※Netis登録から経済性が改良された。

様式C

経済性比較表

新技術名称：	メタモルシートシステム
従来技術名称：	Re-II（鋼道路橋防食便覧「局部補修」）

経済比較する条件

<p>1) 管理費、一般経費及び消費税は含まれておりません。 2) 施工面積は1㎡を対象とします。 3) 固定足場、昼間作業とします。 4) 上記価格は、概算的に算出した価格です。</p>

○新技術の内訳（直接工事費）

（100㎡当り）

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費						
	ふっ素樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	150,180	150,180	自社積算価格表
	メタモルシート#1	16.00	枚	16,000	256,000	自社積算価格表
労務費					-	
	土木一般世話役	7.00	日	25,500	178,500	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	橋梁塗装工	7.00	日	31,200	218,400	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	普通作業員	7.00	日	21,600	151,200	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					954,280	

○従来技術の内訳（直接工事費）

（100㎡当り）

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
材料費					-	
	弱溶剤ジンクリッチペイント	1.00	缶	83,700	83,700	自社積算価格表
	超厚膜形エポキシ樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	52,200	52,200	自社積算価格表
	ふっ素樹脂塗料 弱溶剤形	1.00	缶	150,180	150,180	自社積算価格表
労務費					-	
	土木一般世話役	10.00		25,500	255,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	橋梁塗装工	10.00		31,200	312,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
	普通作業員	10.00		21,600	216,000	令和3年(2021年)公共工事設計労務単価
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					1,069,080	