

新技術等 申請資料 (1/5) 表紙 (概要)

		登録No.	A-24111	
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:	1
新技術等名称	セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法		收受受付年月日	2024/4/1
キャッチコピー	錆除去不要/赤錆を存置する化学的除錆・防錆技術 インフラの長寿命化・コスト削減を実現する新工法		処理区分	積極活用技術
概要 (簡潔に 箇条書き とする)	開発年 R2.06.01			
配慮事項 (県の地域 特性等)	<input type="checkbox"/> 1. 軟弱地盤対策 <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他 <input type="checkbox"/> 2. 舗装関係 海岸線塩害、湖沼水田多湿等の腐蝕環境 <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	評価結果
	道路維持修繕工/橋梁補修工	令和4年8月29日	SK-220006	A
新技術等の 効果	従来技術名: Rc-1塗装系			
	1. 経済性 ■1. 向上 (51%) □2. 同程度 □3. 低下 (%)	番号:	1	素地調整経費
	2. 工程 ■1. 短縮 (55%) □2. 同程度 □3. 増加 (%)	番号:	1	素地調整工程
	3. 品質・出来型 ■1. 向上 □2. 同程度 □3. 低下	番号:	1	塩水噴霧試験
	4. 安全性 ■1. 向上 □2. 同程度 □3. 低下	番号:	1	素地調整塗料
	5. 施工性 ■1. 向上 □2. 同程度 □3. 低下	番号:	1	簡単工程短縮
	6. 環境 ■1. 向上 □2. 同程度 □3. 低下	番号:	1	騒音塵埃産廃
	7. その他 ■1. (鋼構造物の長寿命化)	番号:	1	腐蝕中断研磨
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:	1
開発者名	アルファペイント株式会社			
問合せ先 (所在地 が県内or 県外を必 ず選択)	技術	会社名:	住所:	
	<input type="checkbox"/> 1. 県内	担当部署:	東京都品川区南大井4-5-2	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外	担当者名:	TEL:	03-4623-1390
	2	小林 哲史	(内線)	
営業	会社名:	住所:		
<input type="checkbox"/> 1. 県内	担当部署:	東京都品川区南大井4-5-2		
<input checked="" type="checkbox"/> 2. 県外	担当者名:	TEL:	03-4623-1390	
2	小林 哲史	(内線)		
施工実績	県内現場	2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	セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法	登録No. A-24111
(特 徴)		
<p>①素地調整：死膜、浮きサビのみを除去、膜厚250μm以下の赤錆を残置／活用 ⇒素地調整工の大幅な簡素化、省力化を実現⇒工期短縮、コスト縮減</p> <p>②残置した赤錆を安定な黒錆に錆転換・不働態被膜化して強固な防錆塗膜を形成 ⇒従来技術：塩水噴霧試験1000時間未満⇒新技術：5000時間超の超防錆性能を発揮</p> <p>③水性強力錆転換剤セレクトコートN300：各種素材に強力に付着 ⇒SPCC軟鋼板／亜鉛鋼板／カラー鋼板（塗装面）への付着力：各2.0MPa以上</p> <p>④防錆能力と付着力の相乗効果⇒強靱な防錆下塗塗膜を形成：塗膜の長寿命化 ⇒鉄素地面の発錆・腐食に起因する塗膜寿命を延伸、鋼構造物等のLCC向上</p> <p>⑤簡易防錆により赤錆、腐蝕の進行を中断可能、簡易防錆工程の繰返しも効果的 ⇒簡易防錆の繰返しから重防食仕様へ移行でき、長寿命の防錆皮膜を形成</p> <p>⑥赤錆面の研磨工程を削減＋赤錆、腐蝕の進行を中断⇒鋼材肉厚の持続／減耗抑制 ⇒鋼材強度の減少を抑制（強度の維持）⇒鋼構造物の長寿命化を実現</p>		
(施工方法)		
<p>①素地調整（下地処理）：旧塗膜の状態、赤錆や腐蝕の程度に応じて施工 ⇒死膜、油分、埃、浮きサビの除去及び活膜の目粗し程度：工法や使用工具は不問 ⇒手動工具（スクレッパー、ワイヤブラシ、ケレンハンマーなど）、適宜動力工具も活用 ⇒超高压水洗（35～50MPa）活用：素地が湿っている状態でも強力錆転換剤の塗装可 ⇒250μm以下の赤錆を残置・活用：有効な赤錆層は不働態被膜（防錆塗膜）に転活用</p> <p>②水性強力錆転換剤（セレクトコートN300：さびチェンジ）の塗装 ⇒ハケ、ローラー（中毛）、スプレーガンいずれも使用可 ⇒業務用充電式スプレーガンに水性強力錆転換剤を充填⇒スプレー式で噴射塗装可能 ⇒夏季1hr～冬季3hrの養生で重ね塗り可能⇒1年後でも重ね塗り可能</p> <p>③素地調整と水性強力錆転換剤の施工の細部は、添付資料-03、11のとおり。</p> <p>④以降の施工要領は従来工法に準じる。</p>		
(施工単価等)		
	<input type="checkbox"/> 1(1). 歩掛あり（標準） <input checked="" type="checkbox"/> 1(2). 歩掛あり（独自） <input type="checkbox"/> 2. 歩掛なし	1 (2)
<p>①施工条件⇒ハケ・ローラー使用／塗替え面積：1,000m^2／橋桁塗替え塗装工事を昼間実施 ・素地調整工：250μm以下の赤錆の除去不要⇒高压洗浄／手動工具／電動工具等使用 ・死膜、油分、埃、浮きサビ（層状サビ、こぶ状サビ）の除去／活膜の目粗し ・250μm以下の赤錆を残置・活用、R c -ⅢAの50%とR c -Ⅳ塗装系の平均値で積算</p> <p>②施工単価等⇒添付資料07（歩掛表）、08（積算内訳資料）のとおり。 ・算出根拠：土木施工単価／2024年春号／6年度公共工事設計労務単価（橋梁塗装工） ・日当たり標準施工量：塗替塗装のハケ・ローラー塗り参考に全面塗装：300m^2 ・歩掛表（自社）：材料費（当社価格表）／直接経費（消耗品等損料分）600円</p> <p>③留意事項：セレクトコートN-300塗装工⇒発錆した鉄部に限定した部分塗装 ・残存する活膜との重なり部分を含めて施工面積を積算 ・標準施工量：発錆部面積⇒30%150m^2、50%200m^2、75%250m^2に修正</p> <p>④中塗り補強工及び重防食上塗り塗装工⇒自社製品又は他社製品仕様選択可</p>		
(適用条件)		
<p>①適用不可：浮きサビなど250μm超の厚みのある赤錆が残存する部分（有効成分の浸透限度） 常に水没する部分（現在試行中のため）</p> <p>②鋼構造物等全般の塗替え塗装に適用可能（亜鉛メッキ部分、塗装面活膜部分を含む。） ・10 c m四方の小面積工事から1,000m^2超の大規模工事まで適用可能 ・暴露した鉄筋の発錆部（防錆塗膜を剥離することなくコンクリート打設可能）</p> <p>③高温多湿、海岸付近で塩害が激しい地域や降雪地帯の融雪剤による腐蝕対策地域に適用 ・海岸付近で塩害が激しい地域、湖沼や水田付近で多湿になる地域の腐蝕対策 ・降雪地帯の融雪剤（塩化カルシウム）等による腐蝕対策</p>		

新技術等 申請資料 (3 / 5)

新技術等名称	セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法	登録No.	A-24111
--------	-----------------------	-------	---------

(施工上・使用上の留意点)

- ①気温5℃以上、湿度85%以下で施工し、塗布面が雨などで濡れる悪天候時は施工不可。
- ②容器の底から十分に攪拌、均質な状態の塗料を必要量を小出し、残余は容器に戻さない。
- ③業務用充電式スプレーガンに水性強力錆転換剤を充填⇒スプレーのように噴射塗装可能 (道路パトロール時の簡易防錆施工や奥まった狭隘部に対する塗装に効果的)

(残された課題と今後の開発計画)

- ①新技術のニーズはあるが、従来技術に固執する傾向が強く、ブレイクスルーが起きにくい。
- ②陳腐化した従来工法 (防食便覧) の壁があり、素地調整や下塗塗膜の技術的な限界が存在・赤錆の完全除去が前提⇒凹凸部や狭隘部の施工不良状態に塗装⇒再発錆・腐蝕が早期進行

(実験等作業状況)

- 添付資料-01 セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法提案書
- 添付資料-02 新技術・新工法 (要約版)
- 添付資料-03 素地調整・塗装仕様等 (要約版)
- 添付資料-04 NETISテーマ設定型 (技術公募) 「露出した鉄筋等に対する除錆・防錆技術」

(添付資料)

実験資料等

- 添付資料-05 従来技術と新技術の防食比較表 (塩水噴霧試験)
- 添付資料-06 環境対応型塗料の防食評価 (参考文献: 比較対象とする従来型塗料)
- 添付資料-13 試験結果報告書 (セレクトコートN300さびチェンジ付着性試験)
- 添付資料-14 防錆材の性能照査 (コンクリート/モルタル被膜)

積算資料等

- 添付資料-07 歩掛表
- 添付資料-08 新技術/新技術の積算内訳資料
- 添付資料-09 塗装仕様比較表

施工管理基準資料等

- 添付資料-10 塗料諸元と塗装仕様等
- 添付資料-11 さびチェンジ施工要領書
- 添付資料-12 出来形管理要領

その他

- 添付資料-15 さび処理の歴史を変える◆サビと強固に結合する新技術
- 添付資料-16 さび鉄構造物リニューアル工法の防錆メカニズム
- 添付資料-17 カタログ (セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法)

特 許	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 ■4: 無し	番号	
		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	
		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	
	NETISテーマ設定型 (技術公募) No. 42		
	証明年月日	証明年月日	
	令和4年3月31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

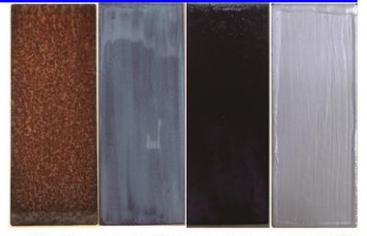
新技術等名称		セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法		登録No. A-24111
施工実績	実績件数 県内現場数→	2	件	県外現場数→ 100件以上
	発注者	工期	工事名 及び 路河川等名称	工事請負者
	(記載例) 県水戸土木事務所	2003/9/1～ 2004/3/15	道路改良工事 水戸神栖線	茨城県庁(株)
県内	国土交通省 (海上保安庁)	2021/4/1～ 2024/3/31	巡視船等船体・機関部腐蝕対策 陸上施設設備等腐蝕対策 (茨城港・鹿島港ほか全国各地)	乗組員による施工
県外	防衛省 (海上自衛隊)	2021/4/1～ 2024/3/31	護衛艦等船体・機関部腐蝕対策 陸上施設設備等腐蝕対策 (全国各地)	乗組員による施工
	国土交通省 (気象庁)	2022/1/10～ 2022/3/31	航空気象観測所機材等腐蝕対策 (伊豆諸島)	工事受注業者等に対する塗料提供
	東京電力 (福島第1原発)	2021/11/1～ 2024/3/31	原発処理水タンク腐蝕対策補修 工事	工事受注業者等に対する塗料提供
	JR東日本/JR九州	2022/3/1～ 2024/3/31	鉄道施設設備の塩害腐蝕対策補 修工事	工事受注業者等に対する塗料提供 保線区員等の施工
	近畿日本鉄道	2023/9/1～ 2023/9/31	鉄道橋の腐蝕対策補修工事	工事受注業者等に対する塗料提供
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。				

新技術等名称

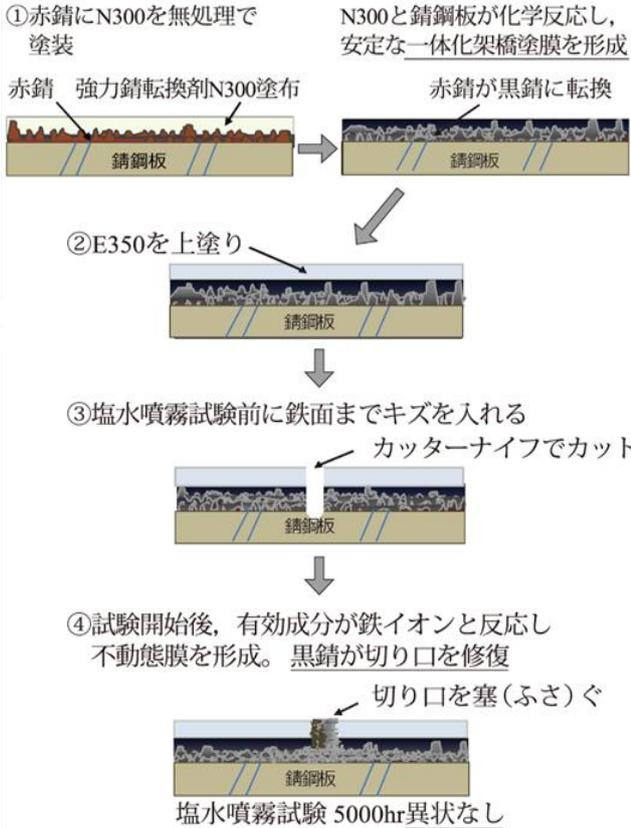
セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法

登録No. A-24111

- 試験方法 (連続塩水噴霧)
 - 温度: 35°C
 - 食塩濃度: 5%NaCl(pH7)
- 試験片 錆鋼板
- さび鉄面の重防食塗装仕様 (上塗りなし)
 1. 浮き錆のみ除去。 高圧水洗
 2. セレクトコートN300 (さびチェンジ) 2回塗布
 3. セレクトコートE350 (パワフルガード) 2回塗布

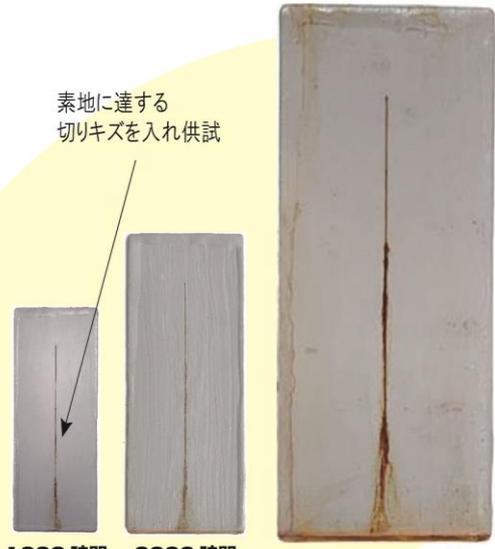


錆 板 → N300 塗装 → 黒色化 → E350 塗装



塩水噴霧試験断面図

素地に達する切りキズを入れ供試



1000時間 3000時間

5000時間

異常なし (ワレ・フクレなし)

試験片作成⇒塩水噴霧試験5000時間異常なし



250μm以下赤錆鋼材⇒セレクトコートN300塗装



赤錆⇒塗装後⇒黒錆に錆転換・不動態被膜化

活用の効果 評価表						
新技術名		セレクトコート さび鉄構造物リニューアル工法		従来技術名		Rc-1塗装系
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 (1,000㎡ 当り)	12,060,500	円	5,869,000	円	6,191,500 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。					
		従来技術		新技術		短縮日数
	施工日数(1,000㎡ 当り)	9.40	日	4.26	日	5.14 日
品質・出来形	調査内容		評価		理由	
	・品質は向上するか		⊕	0	-1	付着力・防錆力が向上
	・出来形・精度は向上するか		+	⊙	-1	活膜面赤錆面の平滑化同程度
・耐久性は向上するか		⊕	0	-1	腐蝕中断研摩抑制⇒鋼材肉厚	
・品質・出来形の管理項目は減少するか		⊕	0	-1	素地調整の簡素化	
・品質・出来形の管理頻度は減少するか		⊕	0	-1	素地調整の簡素化	
品質・出来形 = 合計点 = 4						
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		⊕	0	-1	動力工具への依存が減少
	・重機災害の危険性が減少するか		⊕	0	-1	動力工具への依存が減少
・飛来・落下物災害の危険性が減少するか		⊕	0	-1	研摩工具/研摩材不使用	
・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)		⊕	0	-1	騒音粉塵減少/教書作業簡単	
・危険物等の取り扱いが減少するか		⊕	0	-1	水性/弱溶剤系塗料を使用	
安全性 = 合計点 = 5						
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	素地調整工を大幅に簡素化
	・仮設工が減少するか		⊕	0	-1	高所作業車等から施工可能
・作業員の負担が減少するか		⊕	0	-1	素地調整工を大幅に抑制	
・熟練度に依存した作業が減少するか		⊕	0	-1	簡単素地調整/塗装はDIY級	
・施工の機械化の程度は向上するか		⊕	0	-1	充電式スプレーガンの活用	
施工性 = 合計点 = 5						
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	粉塵の発生や飛散が減少
	・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか		⊕	0	-1	素地調整工の工数が削減
・産業廃棄物の発生量は減少するか		⊕	0	-1	研摩赤錆/研摩材廃棄が削減	
・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか		⊕	0	-1	錆汁や赤錆面の露見機会減少	
・省エネルギー・省資源化が向上するか		⊕	0	-1	発電機等の使用を大幅に抑制	
環境 = 合計点 = 5						
<p>※記入要領</p> <p>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。</p> <p>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)</p> <p>③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。</p> <p>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。</p> <p>⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。</p> <p>⑥入力値は 箇所のみとする。</p>						

経済性比較表

新技術名称：	セレクトコートさび鉄構造物リニューアル工法
従来技術名称：	Rc-1塗装系（参考：Rc-2塗装系）

経済比較する条件

施工面積：1,000㎡（昼間／制約なし）
 積算諸元：土木施工単価24-4春／令和6年3月から適用する公共工事設計労務単価（国土交通省）
 新技術の素地調整工1の施工単価は250μm以下の赤錆研磨工程が不要なため、3種ケレンAの施工単価の50%を単価として積算する。
 新技術の参考塗装仕様として、セレクトコートS800（弱溶剤形高耐候性シリコン樹脂塗料）を中塗り、重防食上塗り用で積算する。

○新技術の内訳（直接工事費）

（1,000㎡当り）

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
素地調整工1	浮きサビ死膜除去	500.00	㎡	1,044	522,000	3種A相当×0.5／錆30%
素地調整工2	活膜存置／洗浄等	500.00	㎡	546	273,000	4種 相当／錆30%
下塗り除錆防錆工	セレクトコートN300	500.00	㎡	1,045	522,500	1回目（塗装面積50%）
下塗り除錆防錆工	セレクトコートN300	500.00	㎡	1,045	522,500	2回目（塗装面積50%）
下塗り防錆補強工	セレクトコートE350	1,000.00	㎡	1,540	1,540,000	1回（塗装面積100%）
中塗り補強工：濃彩	汎用／他社製品	1,000.00	㎡	889	889,400	1回（塗装面積100%）
重防食上塗り：濃彩	汎用／他社製品	1,000.00	㎡	1,600	1,600,000	1回（塗装面積100%）
					-	
					-	
(参考)	中塗り補強工仕様の小				-	
素地調整工1 防錆補強工	上記の小計金額	1,000.00	㎡	3,380	3,380,000	
中塗り補強工：濃彩	セレクトコートS800	1,000.00	㎡	1,164	1,164,000	1回（塗装面積100%）
重防食上塗り：濃彩	セレクトコートS800	1,000.00	㎡	1,164	1,164,000	1回（塗装面積100%）
工事科目仕訳品仕訳口計		1,000.00	㎡	5,708	5,708,000	
					-	
合計					5,869,400	

○従来技術の内訳（直接工事費）

（1,000㎡当り）

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
素地調整工	1種ケレン	1,000.00	㎡	6,863	6,863,000	
下塗り防錆工	有機ジンクリッチ	1,000.00	㎡	960	960,100	1回（塗装面積100%）
下塗り防錆補強工	脂	1,000.00	㎡	874	874,000	1回（塗装面積100%）
下塗り防錆補強工	脂	1,000.00	㎡	874	874,000	1回（塗装面積100%）
中塗り補強工：濃彩	弱溶剤ふっ素樹脂	1,000.00	㎡	889	889,400	1回（塗装面積100%）
重防食上塗り：濃彩	弱溶剤ふっ素樹脂	1,000.00	㎡	1,600	1,600,000	1回（塗装面積100%）
					-	
					-	
					-	
(参考)					-	
素地調整工	2種ケレン	1,000.00	㎡	2,959	2,959,000	素地調整：1種⇒2種
塗装工程の小計金額		1,000.00	㎡	5,198	5,197,500	従来技術の塗装仕様
2種ケレン仕様合計		1,000.00	㎡	8,157	8,156,500	
					-	
					-	
合計					12,060,500	