

セラミック金属補修 “特殊パテ材” による

鋼材減肉・孔食部補修工法

セラミック金属補修特殊パテ工法【ラストップ(E)1100】



優れた接着力・防食性を有する金属粉末・セラミック・特殊ポリマーによる次世代の金属補修パテ材です。
 常温硬化型でスピード施工対応できるほか、優れた接着力かつ硬化後はサンダー等で成形加工ができ
 鋼材から長期間腐食と磨耗から守り、社会インフラのメンテナンスコスト縮減に寄与します。



● 長期補修コスト縮減

● 高品質・高耐久性

- ・錆びに強い … JIS 塩水噴霧試験 24000 時間達成
- ・高付着・接着性 … シート補修の約 3 倍
- ・湿潤面施工 OK … 施工面の湿気・結露にも対応 OK



金属補修材 基本物性

項目	試験結果
引張接着強さ	23.6N/mm ²
耐摩耗性(磨耗輪法)	52.0mg
シャルピー硬度(HV-k)	115
耐塩水噴霧試験	24,000時間変化なし

● 安全・安心

- ・安心の多実績
 (電力企業やビルメーカー鉄製タンク・設備補修で多実績
 名古屋市内の横断歩道橋標準補修工法に採用)
- ・安全性検証試験実施
 (石川県工業試験場・富山県工業技術センター
 財団法人科学技術戦略推進機構ほか)
- ・地元企業直接施工 OK(メーカー材料販売品)

お問合せ

● メーカー

(株)アクセス 本社 石川県金沢市湊2-120-15

● 営業担当



大進産業株式会社

<http://www.d-sangyo.jp>

首都圏営業部 〒107-0061 東京都港区北青山2丁目7番20号
 Eメール tokyo@daisansangyo.com TEL 03(4405)9290
 本 社 〒320-0014 栃木県宇都宮市大曾2丁目2番42号
 TEL 028(627)0868 FAX 028(643)8894
 Eメール dshutsunomoya@daisansangyo.com



NETIS登録 KT-120003-A



ラストアップ(E) 1100シリーズ

セラミック金属補修特殊パテ材

鋼材減肉部・孔食部における次世代パテ補修工法！

高付着・高防食(塩害に強い)を有する不陸調整パテであり、
橋梁や横断歩道橋など社会インフラの防食寿命を
長期維持することでLCC縮減に寄与します。

金属粉末・セラミック・特殊ポリマーによる次世代の金属補修パテ材です。

常温硬化型でスピード施工ができるほか、硬化後(鉄の約半分の硬度)はサンダー等で成形加工ができ、
鋼構造物を長期間腐食と摩耗から守り、メンテナンスコスト縮減に寄与します。

特長

優れた付着・接着性

引張せん断接着強さ20.0MPa(JISK-6850) → シート補修の約12倍
付着力試験9.78MPa(建研式) → シート補修の約3倍

腐食、摩耗、薬品に強い

耐腐食性 24,000時間のJIS塩水噴霧試験で腐食なし。
※100年相当の防食効果(参考値)
耐摩耗性 硬度が高く、耐摩耗性に優れる。
耐薬品性 酸・アルカリに強い。

現場短工期

1110の半硬化時間は約2時間(早強タイプ1120は約10~20分)
と硬化時間が早い為、横断歩道橋スピード補修による交通制限の
開放などが早くなります。

結露面(湿潤面)への直接施工可能

湿潤面において安全でかつしっかりと施工が可能です。

機械での加工が可能

完全硬化後は旋盤・サンダー加工などが可能です。

地元企業直接施工可能

地元企業が直接施工できます。

材料ロス低減

荷姿は一般的な一斗缶ではなく小ロット1kgセットであり、
必要最低限の材料調達が可能です。

入隅・出隅塗装の対応力が高い



混合割合

容積比		重量比	
主材	硬化材	主材	硬化材
3	1	83.5	16.5

タイプ	可使時間	半硬化時間	条件
1110	約20~30分	約2時間	気温20℃の場合
1120	約5分	約10~20分	気温20℃の場合

施工手順

1. 素地調整

出来るだけ素地面を粗面にする



2. 補修

擦るように密着させた後、必要な厚みをつける

用途



横断歩道橋外面(補修前)



横断歩道橋蹴上り(補修前)



横断歩道橋蹴上り(補修前)



横断歩道橋外面(補修中)



横断歩道橋蹴上り(補修後)



横断歩道橋蹴上り(補修中)

物性及び化学安定性

品名	セラミック金属補修特殊パテ材 ラススタッフ(E) 1110	
試験項目	試験結果	試験方法
引張接着強さ	23.6N/mm ²	JIS K 6849
引張せん断接着強さ	20.0MPa	JIS K 6850
引張弾性率	6.27GPa	JIS K 7161準拠
曲げ試験	79.5MPa	JIS K 7171準拠
耐摩耗性(摩耗輪法)	52.0mg	JIS K 5600-5-9
ロックウェル硬度Rスケール	115	JIS K 7202-2
体積抵抗率	$4 \times 10^{12} \Omega \text{m}$	JIS C 2151:(2006)準拠
付着力試験(プルオフ法)	10MPa以上	JIS K 5600-5-7準拠
耐塩水噴霧試験	24,000時間変化なし	JIS K 5600-7-1
浸透性	塩水1ヶ月噴霧後塩化物イオン浸透なし	任意試験
耐油性	灯油、ガソリン168時間浸漬後変化なし	JIS K 5600-6-1
耐薬品性	5%苛性ソーダ(NaOH)168時間浸漬後変化なし	JIS K 5600-6-1
毒性	硬化物毒性なし	任意試験

※上記数値は測定値の一例であり、保証値ではありません。

商品リスト

商品名	用途	荷姿	特長
1110 (グレー色)	配管、機械の金属補修	1kg	・接着強度に優れる。・非熱溶接の役割を果たす。・湿潤面においても接着力が高い。
1120 (グレー色)	配管、機械の金属補修(超速乾タイプ)	1kg	・1110と同じ特性を有する超速乾タイプ。
7020	専用クリーナー	100缶、40缶、200cc缶	・施工前後の洗浄用。
7520	1100シリーズ専用テープ	100mm×30m	・1100シリーズの機械的強度を高める。

ACCESS
ANTICORROSION ENGINEERING

株式会社アクセス
〒935-0056 富山県氷見市上田10-22-102
TEL:0766-73-7880 FAX:0766-73-7881
<http://www.access-orbit.co.jp>

問合せ先



大進産業株式会社

<http://www.d-sangyo.jp>

首都圏営業部 〒107-0061 東京都港区北青山2丁目7番20号
Eメール tokyo@daisan-sangyo.com TEL 03(4405)9290
本 社 〒320-0014 栃木県宇都宮市大曾2丁目2番42号
TEL 028(627)0868 FAX 028(643)8894
Eメール daisan@tsunomiyama-daisan-sangyo.com

製品概要

金属粉末・セラミック・特殊ポリマーによる 次世代の金属補修パテ



常温硬化型
パテ主材と硬化剤を
混ぜるだけ



施工方法／パテ施工状況 裏面



補修模式図



施工方法／ケレン状況



下地処理が重要

表面調整は2種ケレン以上(1種ケレン推奨)
※塗布前錆の除去が、延命のポイント

施工方法／パテ施工状況 正面



大きな特長

1. 優れた付着・接着性

・引張せん断接着強度20.0MPa (JIS K-6850)

→ シート補修の約12倍

・付着力試験9.87MPa (建研式)

→ シート補修の約3倍

大きな特長

3. スピード施工

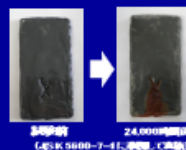
補修はケレン後の不陸調整。

しかも半硬化時間は約1~2時間と早い為

現場スピード補修への対応可能。

大きな特長

2. 腐食・磨耗・薬品に強い



・耐腐食性

→ 24,000時間JIS塩水噴霧試験で腐食なし

※100年相当の防食効果(参考値)

・耐磨耗性→硬度が硬く、耐磨耗性に優れる

・耐薬品性→酸・アルカリに強い

さらなる特長

●結露面(湿潤面)への直接施工可能

湿潤鉄面に安全でかつしっかりと施工可能

●機械での加工が可能

完全硬化後は旋盤・サンダー加工などが可能

●地元企業直接施工可能

地元企業が直接施工できます

●材料ロス低減

荷姿は小ロット1kgセット(必要最低限の材料調達可能)

横断歩道橋補修工 比較表（埼玉）

工法名	セラミック金属補修特殊工法 ラストパス(E)1100/NETIS掲載終了技術(KT-120003)	紫外線硬化型FRPシート ウルトラパッチ/NETIS掲載終了技術(CB-990022)	当て板溶接工法
概 要	優れた接着力・防食性を有する金属粉末・セラミック・特殊ポリマーによる次世代の金属補修パテ材。常温硬化型でスピード施工対応できるほか、優れた接着力かつ硬化後はサンダー等で成形加工ができ、鋼材から長期間腐食と増耗から守ることが可能。	紫外線硬化型FRPシート。ゴムのような柔らかいFRPシートが紫外線に熱れることによって硬化し、シートに含まれる樹脂により鋼材を問わず強力に接着しながら強度を増し、鋼材を保護することが可能。	腐食により鋼材部の断面(厚さ)減少及び局部的な孔食・亀裂に対して補修、耐力増加が必要な鋼材部の補修を行なう基本的工法。損傷箇所を取り囲むように当て板をあて、現場溶接により復旧。
施工性	・特殊補修パテの主材と硬化材を混ぜ、塗るだけの施工。 ・完全に硬化後は研磨加工(サンダーがけ)が可能。 ・錆に強い→JIS塩水噴霧試験24,000時間達成品。 ・高付着・高接着性の不陸調整パテによる補修であり施工性が良く再劣化しにくい。 ・クレン後、急な面積増加でも、材料は補修パテのみの為、即対応可。 ・硬化時間も30分～1時間と短時間。 【冬季施工性】 ・5℃以下の場合、製品または施工面を20℃～30℃くらい温めるか塗布後、間接熱(エアヒーター、ドライヤー等)にて60～80℃に温める。 ・結露による湿潤面においても補修が可能。	・「切って」貼るだけの為、工種を問わず施工が可能。 ・減肉厚の範囲がない場合、専用パテによる不陸調整が必要。 ・(シート接着の為に下地を滑面仕上げ後に接着) ・端部止水処理が必要であり、鉄筋箇所・小面積点在箇所等の適用には十分な検証が必要。 ・シート硬化時は、直射日光またはUV装置を使用した硬化が必要。(m²単位で約46%UP；換面下・表面等はUV装置が必要) ・硬化時間も30分～1時間と短時間。 【冬季施工性】 ・5℃以下の場合、材料及び施工面を温める必要がある。 ・冬期は太陽光では硬化しにくい為、硬化紫外線照射装置が必要。(硬化時間LED使用時20cm距離20分) ※低温による硬化不良の場合、剥がれる恐れがある。 ・結露・湿気等の水分がある場合は、ウルトラパッチは貼付け不可。(下地乾燥状態が必要)	・表中で唯一の補修工法。 ・補修鋼材の準備、現場施工に最も時間を要する。 ・橋梁において溶接による補修は下記理由から可能な限り避け、高力ボルトなどにより補強鋼材を接合する方法が一般的。(但し横断歩道橋の場合はボルト接合できる母材・空間が不足する場合が多い為、溶接補修が多い) ・溶接加熱により、既設鋼材が硬化脆化する。 ・母材板厚が比較的薄い為、溶接加熱することで、母材の孔食、フシ、変形が増加しやすい。 ・火気使用により、歩行者等への通行規制、養生が特に必要。 ・車道供用により振動影響を受けた場合は溶接欠陥(フローホール・溶込不足や融合不良)が発生しやすい。 ・狭い現場作業空間での補修溶接となる為、密着に密着溶接作業者と管理者を配置することが重要。 ・あまり長大な予熱を行うとコンクリート・ゴム周辺材料が劣化する場合有。 【冬季施工性】 ・5℃以下の場合、材料及び施工面を温める必要がある。(予熱) ・冬季低温度時はショット・ブード溶接となりやすい。 ・加熱する鋼板の温度が低い為、冬場は溶接・溶融するまで通常より時間が掛かることから、母材自体を温める可能性が高い。
品質	・主材と硬化材の混合割合を守り、ミキシングナイフで攪拌・塗布だけの為。	・シート状の材料を切って貼るだけの為、仕上がりにバラつきが生じにくい。	・補強鋼板及び溶接基準はJIS各種規定による。
品質試験 (共通項目のみ)	・引張せん断接着強度：20.0MPa ・ 付着力試験：9.78MPa以上 ★シート系の約3倍	・引張せん断接着強度：1.63MPa ・付着力試験：3.0MPa以上	・母材板厚が薄い為、溶接部が構造弱点になりやすいこと、作業者個人の技術能力、環境に左右される。
材料納期	・即納入可能。	・現場寸法にあわせて工場加工した場合、納期は2週間～3週間必要。	・現場寸法にあわせて工場加工する為、納期は2～3週間必要。 ・現場における下地クレン後に補修箇所・面積が増えた場合は更に納期が倍増する。
施工範囲	・減肉厚した箇所のみ。	・減肉厚した箇所を覆うように設置。	・減肉厚した箇所を覆うように設置。
工事費 (直接材料費)	■工事費：319,660円(16.7段当り) ・単位当り(取上げ1段当り)は19,140円/段 <内訳> ・材料費：5m²×10%×4.5mm(平均充填厚)×2.2kg/m²・1mm×0.85%×49,400円/kg=256,760円 ・パテ施工費：32,800円(橋梁世話役)+30,100円(橋梁塗装工)=62,900円 ※積算条件 1.横断歩道橋(取上部) W1500mm×H200mm (孔食・減肉部10%対象) a=0.3m²/段、平均充填厚4.5mm想定 2.時間制約・高所作業者無・埼玉(昼間)・一括連続作業条件 3.下地処理(素地調整他)及び塗装作業除く	■工事費：70,590円/m²×5m²=352,950円(15.9段当り) ・単位当り(取上げ1段当り)は22,200円/段 ※積算条件 1.横断歩道橋(取上部) W1500mm×H200mm(全面) a=0.315m²/段(折返し0.5%含み)=0.30m²×1.05) 2.日当たりの施工量 A=5m² 3.紫外線照射無・0.15m²以上/枚・時間制約・高所作業者無・埼玉(昼間)・一括連続作業条件 4.下地処理(素地調整他)及び塗装作業除く	■工事費：404,780円(16.7段当り) ・単位当り(取上げ1段当り)は24,240円/段 <内訳> ・材料費(鋼板)：10.6kg/枚×1000円/kg×16.7段=177,020円 ・溶接費：(32,800円(橋梁世話役)+27,400円(溶接工)×2人)×2日=175,200円 ・諸経費：175,200円(労務費)×30%=52,560円 ※積算条件 1.横断歩道橋(取上部) W1500mm×H200mm×t4.5mm(SS400)、a=0.3m²/段 2.日当たりの施工量 A=5m² 3.時間制約・高所作業者無・埼玉(昼間)・一括連続作業条件 4.下地処理(素地調整他)及び塗装作業除く 5.下記取り扱い養生・安全対策費等除く

要求性能	◎：優：3点 ○：良：2点 △：可：1点 ×：不可：0点				◎：優：3点 ○：良：2点 △：可：1点 ×：不可：0点				◎：優：3点 ○：良：2点 △：可：1点 ×：不可：0点			
	力学性能	◎	2		力学性能	◎	2		力学性能	◎	3	
	耐久性	◎	3		耐久性	◎	2		耐久性	◎	2	
	施工性	◎	3		施工性	◎	3		施工性	△	1	
	冬期における施工性	◎	2		冬期における施工性	△	1		冬期における施工性	△	1	
評 価	経済性(当該工事における経済性)	◎	3		経済性(当該工事における経済性)	◎	2		経済性(当該工事における経済性)	△	1	
		◎	13			○	10			△	8	

◆取上げ1段当り単価

¥14,190-/段

¥22,200-/段

¥24,240-/段

塩水噴霧試験途中経過報告書

2017 年 2 月 7 日

株式会社アクセス

この資料並びに試験項目における社内試験の結果は次の通りです。

製品名:ラスタップ 1110

試験項目:耐塩水噴霧試験

試験体 :150mm×75mm×3.2mm の SPHC 鋼板の全面にラスタップ 1110を塗布した。
塗布後、塗装部分と素地露出部分の違いを見るために、素地に達する
クロスカット(×印)を入れた。

ラスタップ 1110の塗膜厚 : 3mm

試験方法:塩水噴霧試験機(スガ試験機(株)製 STP-90V-2)にて、JIS K 5600-7-1
に準拠して行った。条件は以下の通りである。

温度 35±2℃

塩水濃度 5±1%

試験期間:2014 年 2 月 6 日から 2017 年 2 月 7 日まで(24,000 時間)

試験結果:24,000 時間経過後、表面の状態を確認したところ、クロスカット部分からのさび
は見られたものの、塗膜表面からのさびの発生は認められなかった。

写真: 塩水噴霧試験機



試験前の状態



塩水噴霧試験機での試験状況



24,000 時間経過後の状態



上記試験で、1 時間の暴露は自然暴露 36.5 時間に相当するという文献があり、24,000 時間暴露を行った結果からは、防食効果は 100 年(参考値)に相当する。

※換算式 $24,000 \text{ 時間} \times 36.5 \div 365 \text{ 日/年} \div 24 \text{ 時間/日} = 100 \text{ 年}$

塩害に強い！



塩水噴霧試験 24,000 時間クリア品 (耐久性 100 年相当)

NETIS 登録(2012 年 7 月) KT-120043

特殊エポキシ樹脂系セラミック塗装 ラストップ(E) 2100 シリーズ

橋梁維持補修上、とても重要な橋りょう桁端部・支承部対策に
塩害(融雪材) 耐久性効果の高い“ラストップ”防食工法を採用。

施工労力減↓、維持メンテナンス費減↓



ラストップ塗装 A=126m²



桁端部の再塗装



塗装状況



支承部の再塗装



お問合せ

メーカー／(株)アクセス

石川県金沢市湊 2-120-15 TEL (076) 214-8451

●営業担当



大進産業株式会社

<http://www.d-sangyo.jp>

首都圏営業部 〒107-0061 東京都港区北青山 2 丁目 7 番 20 号
Eメール tokyo@daisanqyo.com TEL 03 (4405) 9290
本 社 〒320-0014 栃木県宇都宮市大曾 2 丁目 2 番 42 号
TEL 028 (627) 0868 FAX 028 (643) 8894
Eメール dshj@tsunom-ya@daisangyo.com



ラスタッフ(E) 2100シリーズ

特殊エポキシ樹脂系セラミック塗装

高耐久・塩害に強い塗装により長期防食が可能な補修塗装！

特に補修用2110は結露面(湿潤面) 塗装可能であり、
海岸部橋梁や橋梁桁端部など社会インフラの防食寿命を
長期維持することでLCC縮減に寄与します。

金属粉末・セラミック・特殊ポリマーなどにより構成される新時代の特殊エポキシ防食材。

鋼橋や鋼管杭、鋼矢板などへの橋梁補修防食コーティング材として鋼構造物を

長期間腐食と摩耗から守り、ライフサイクルコスト(LCC)縮減を実現します。

特長

超防食性

塩水噴霧試験24,000時間 腐食なし。(ラスタッフ(E) 2110)
100年相当の防食効果(参考値)

※試験はJIS K 5600-7に準拠し、試験片にクロスカットを入れて実施



施工前



24,000時間経過後

ラスタッフ(E) 2110
(試験時間 24,000時間)



施工前



5,000時間経過後

K社さび止め塗料
(試験時間 5,000時間)

スピード施工性

鉄素地面に3工程(下塗2回・上塗1回)で塗布完了。
一般重防食(5回)より現場短工期となります。

結露面(湿潤面) 施工可能

寒暖差などによる塗装面の結露及び塩化物イオン低減を目的とした水洗い後においても一般塗装に不可能な湿潤面直接塗布が可能です。(2110のみ)

高耐久性

硬度が高く、耐摩耗性に優れます。

高付着性

付着強度が10MPa以上であり、防食性能に優れます。

入隅・出隅塗装の対応力が高い

混合割合

製品名	重量比	
	主材	硬化材
2110	83.5	16.5
2130		
2150		
2170	91	9

可使時間	半硬化時間	条件
約30~60分	約4時間 2130のみ約8時間	気温20℃

施工手順(標準)

1. 素地調整

ブラストを行う(SP-10、Sa2 1/2)



2. 2100シリーズ塗布

刷毛、ローラー、スプレーなど条件により2~3回塗布する



3. 上塗り塗布

必要に応じて上塗り(トップコート)を行う

※専用のシンナーにより希釈して使用の事(但し2110の水中施工では不要)

用途



橋梁桁端部(補修中)



ハイルベント杭喫水線防食(補修中)



支承再塗装(補修前)



橋梁桁端部(補修後)



ハイルベント杭喫水線防食(補修後)



支承再塗装(下塗り施工後)

物性及び化学安定性

品名	超防食セラミックコーティング材 ラスタップ(E) 2110	
試験項目	試験結果	試験方法
引張接着強さ	23.3N/mm ²	JIS K 6849
曲げ試験	塗膜の割れを認めない	JIS K 5600-5-1 円筒形マンドレル法
耐摩耗性(摩耗輪法)	70.9mg	JIS K 5600-5-9
ロックウェル硬度Rスケール	113	JIS K 7202-2準拠
耐衝撃性	1/2 300mm 500g 欠損なし	JIS K 5600-5-3 デュポン式
体積抵抗率	$5 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{m}$	JIS C 2151:(2006)準拠
付着力試験(プルオフ法)	10MPa以上	JIS K 5600-5-7準拠
耐塩水噴霧試験	24,000時間変化なし	JIS K 5600-7-1準拠
浸透性	塩水1ヶ月噴霧後塩化物イオン浸透なし	任意試験
耐油性	灯油、ガソリン168時間浸漬後変化なし	JIS K 5600-6-1準拠
耐薬品性	5%硫酸(H ₂ SO ₄)、5%苛性ソーダ(NaOH) 168時間浸漬後変化なし	JIS K 5600-6-1準拠
毒性	硬化物毒性なし	任意試験

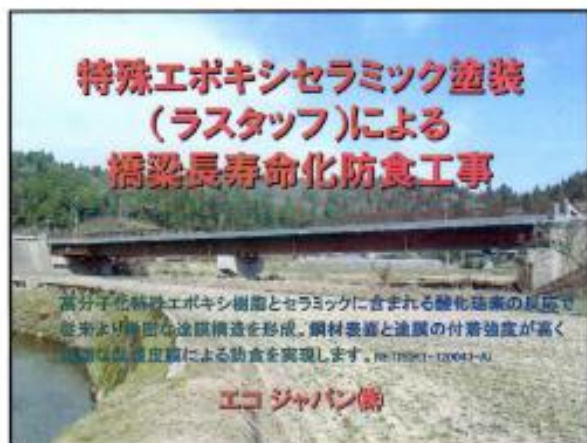
※上記数値は測定値の一例であり、保証値ではありません。

商品リスト

※2200～2270の専用シンナーもあります。

商品名	用途	荷姿	特長
2110 (グレー色)	鋼材、コンクリート用	1kg、20kg	・水中塗布施工が可能。・耐久性及び耐衝撃性に優れる。
2130 (グレー色)	コンクリート用	1kg、20kg	・浸透性が強く物体の強化及び耐久性に優れる。
2150 (グレー色)	鋼材用	1kg、20kg	・耐久性及び耐薬品性に優れる。
2170 (グレー色)	2150用プライマー	1kg、22kg	・亜鉛粉末を含有し、防錆性に優れる。
2200 (各色)	トップコート(ウレタン系)	4kg、18kg	・紫外線防止に優れる。・耐候性、光沢保持性に優れる。
2220 (各色)	トップコート(フッ素系)	4kg、16kg	・紫外線防止に優れる。・超耐候性で耐汚染性に優れる。
2240 (各色)	トップコート(シリコン系)	16kg	・紫外線防止に優れる。・耐候性に優れる。
2250 (各色)	トップコート(ウレタン系骨材入)	16kg	・紫外線防止に優れる。・耐摩耗性、防滑性に優れる。
2260 (白色)	ステンレス用下塗材	16kg	・基材との密着性、耐水性に優れる。
2270 (グレー色)	溶融亜鉛メッキ用下塗材	20kg	・基材との密着性、耐水性に優れる。
7010	専用シンナー	16ℓ缶、4ℓ缶、200cc缶	・2100シリーズの希釈材

※本カタログの内容は予告なく変更することがあります。





東京／鋼桁再塗装 (ΣA=1,000m²)

①Rc-Ⅰ塗装系 (スプレー)

項目	塗料名	使用量(g/m ²)	数量	単位	単価	金額	備考
清掃・水洗い			1,000	m ²	141.0	141,000	H30市場単価(東京)
素地調整	1種ケレン	-	1,000	m ²	5574.0	5,574,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装1	有機溶剤系変性I [※] 樹脂塗料	600	1,000	m ²	1037.0	1,037,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装2	弱溶剤系変性I [※] 樹脂塗料	240	1,000	m ²	1174.0	1,174,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装3	弱溶剤系変性I [※] 樹脂塗料	240					
中塗り塗装	ふっ素樹脂塗料(淡彩)	170	1,000	m ²	571.0	571,000	H30市場単価(東京)
上塗り塗装	ふっ素樹脂塗料(淡彩)	140	1,000	m ²	941.0	941,000	H30市場単価(東京)
直接塗装費 計						9,438,000	円 / 1000m ²
単位当り 計						9,438	円/m ²

②Rc-Ⅲ塗装系 (はけ、ローラー)

項目	塗料名	使用量(g/m ²)	数量	単位	単価	金額	備考
清掃・水洗い			1,000	m ²	141.0	141,000	H30市場単価(東京)
素地調整	3種ケレンA	-	1,000	m ²	1,876.0	1,876,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装1	弱溶剤系変性I [※] 樹脂塗料、30%	(200)	300	m ²	723.5	217,050	H30市場単価(東京)
下塗り塗装2	弱溶剤系変性I [※] 樹脂塗料	200	1,000	m ²	1,446.0	1,446,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装3	弱溶剤系変性I [※] 樹脂塗料	200					
中塗り塗装	ふっ素樹脂塗料(淡彩)	140	1,000	m ²	708.1	708,100	H30市場単価(東京)
上塗り塗装	ふっ素樹脂塗料(淡彩)	120	1,000	m ²	1,045.0	1,045,000	H30市場単価(東京)
直接塗装費 計						5,433,150	円 / 1000m ²
単位当り 計						5,433	円/m ²

③エポキシ樹脂系特殊セラミック塗装(ラスタッフ:NETIS登録KT-120043-A) (下塗り:はけ、ローラー・上塗り:スプレー)

項目	塗料名	使用量(g/m ²)	数量	単位	単価	金額	備考
清掃・水洗い			1,000	m ²	141.0	141,000	H30市場単価(東京)
素地調整	2種ケレン(1種推奨)	-	1,000	m ²	2,658.0	2,658,000	H30市場単価(東京)
下塗り塗装1	労務費のみ	-	1,000	m ²	842.8	842,800	橋梁塗装工2.8人/100m ² /日
下塗り塗装2	"	-	1,000	m ²	842.8	842,800	橋梁塗装工2.8人/100m ² /日
上塗り塗装	ふっ素樹脂塗料(淡彩)	140	1,000	m ²	941.0	941,000	H30市場単価(東京)
下塗り材	材料費/ラスタッフ(E)2110(100μm×2層)	600	600	kg	19,000.0	11,400,000	メカ設計価格
希釈材	材料費/ラスタッフ7010(希釈率30%)		212	L	1,750.0	370,600	メカ設計価格
直接塗装費 計						17,196,200	円 / 1000m ²
単位当り 計						17,196	円/m ²

支承防食比較表

線支承 LB100t、可動4基(0.52m²/基)+固定4基(0.63m²/基)

塗装仕様	従来塗装系		新塗装系			
	Rc-Ⅰ 塗装系	金属溶射	特殊エポキシセラミック塗装 ラストップ(E) 2110			
概 要	・「鋼道路橋塗装便覧」における鋼道路橋の基本防食防食法であり、現在もっとも一般的に用いられる方法 ・塗装仕様は、高耐食性のジungkリッチペイント(防食下地)+環境遮断性能に優れたエポキシ樹脂塗料(下塗)+高耐候性のふっ素樹脂塗料(上塗) ・素地調整はプラスト工法(1種ケレン:旧塗膜完全除去) ・スプレー塗装(原則)	・「鋼道路橋塗装便覧」における鋼道路橋の基本防食防食法であり、支承防食では一般的に用いられる方法 ・塗装仕様は、亜鉛溶射皮膜や合金溶射皮膜等による金属溶射+樹脂塗装(封孔処理・保護塗装) ・素地調整はプラスト工法(1種ケレン:旧塗膜完全除去) ・溶射ガンによる溶射	・金属粉末・セラミック・特殊ポリマーによる橋梁補修用高耐久特殊エポキシ防食材 ・塩化物イオン遮断性能が高い緻密なエポキシ系塗装であり、高分子化特殊エポキシ樹脂+セラミックに含まれる酸化珪素(SiO2)反応により、従来より緻密な塗膜構造を形成、高耐食性と高環境遮断性能を有した塗装仕様 ・素地調整はプラスト工法(鋼桁一般部は2種ケレン以上) ・スプレー塗装・はけ、ローラー塗装可能			
塗装工程	素地調整 1種(ﾌﾟﾗｽﾄ) ↓ 防食下地 有機ｼﾝｸﾞﾘｯﾁﾍﾟｲﾝﾄ ↓ 下塗① 弱溶剤形変性Epoｷｼ樹脂塗料 ↓ 下塗② 弱溶剤形変性Epoｷｼ樹脂塗料 ↓ 中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料 ↓ 上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料	素地調整 1種(ﾌﾟﾗｽﾄ) ↓ 下塗 亜鉛、亜鉛・アルミニウム金属溶射 ↓ 上塗 樹脂塗装(封孔処理・保護塗装)	素地調整 1種(ﾌﾟﾗｽﾄ) ↓ 下塗① ラstoff(E)2110 ↓ 下塗② ラstoff(E)2110 ↓ 上塗 ふっ素樹脂塗料			
長 所	・基本防食防食法の為、比較表中最も多実績 ・耐食性に優れたジungkリッチペイントが長期防食性能に大きく寄与できる		・ガス及び沿岸部等、厳しい環境実績が多い ・遮塩等、高耐食性・環境遮断性能を有する塗膜(JIS塩水噴霧試験32000時間：下塗りのみで133年相当の試験結果) ・スプレー塗装の他、はけ、ローラーでの対応可能であり、支承部等の狭隙部において、施工可能 ・表中で唯一湿潤面塗装可能であり、結露鉄面及びケレン後の水洗い時においても乾燥を待たずに施工可能 ・塗膜付着力が高く、防食性能に優れる ・一般塗装同様、地元塗装企業で対応可能（金属溶射などのような専門技術者不要） ・下塗材荷容は1kg単位であり一般塗装(一斗缶)のような材料ロスが少ない。			
短 所	・期待耐久年数40年とした場合、LCC100年で再塗装が必要	・狭隙部は溶射ガン自体が入らない為、施工不可 ・溶射専門技術者必要であり、繁忙期の場合は入場調整が難しい ・犠牲防食により鉄母材を保護する事から、表面発錆時に塗膜内部の錆の進行確認が困難 (環境が厳しい場合はあらかじめフッ素樹脂塗装による上塗りが必要：16.5万円/基)	・下塗用の希釈材が強溶剤系の為、旧塗膜は除去が必要			
期待耐用年数	40 年(一般環境)	100 年(一般環境)	100 年			
再塗装回数 (LCC100年)	2 回 (40,80年目)	1 回 (40年目)	1 回 (40年目)			
塗 装 費	項 目	塗装費(円/基)	LCC100年	項 目	塗装費(円/基)	LCC100年
	再塗装1	¥142,200		再塗装1	¥119,500	
	再塗装2	¥142,200	¥284,400	再塗装2	-	¥119,500
総合評価	○		△		◎	

ラスタッフ（E）価格表

(株)アクセス

NEW

ラスタッフ（E）1100シリーズ（万能型金属補修特殊パテ材）				
商品名	枝番	用途	規格	設計価格
ラスタッフ（E）1110		万能金属補修材	1kg缶	49,400
ラスタッフ（E）1120		超速乾万能金属補修材	1kg缶	59,850

NEW

ラスタッフ（E）2100シリーズ（特殊エポキシ樹脂系セラミック塗装）				
商品名	枝番	用途	規格	設計価格
ラスタッフ（E）2110	-10	超防食セラミックコーティング材（湿潤面用）	1kg缶	19,000
"	-80	超防食セラミックコーティング材（湿潤面用）	20kg缶	380,000
ラスタッフ（E）2130	-10	超防食セラミックコーティング材（コンクリート用）	1kg缶	9,500
"	-80	"	20kg缶	190,000
ラスタッフ（E）2150	-10	超防食セラミックコーティング材（鉄面用）	1kg缶	9,500
"	-80	"	20kg缶	190,000
ラスタッフ（E）2170	-10	超防食セラミックコーティング材（鉄面用下塗材）	1kg缶	5,225
"	-90	"	22kg缶	114,950

2200シリーズ（溶材系コーティング材）				
商品名	枝番	用途	規格	設計価格
ラスタッフ 2220	-31	フッ素系上塗材	4kg缶・淡彩	75,040
"	-61	"	16kg缶・淡彩	176,960
"	-32	"	4kg缶・中彩	90,720
"	-62	"	16kg缶・中彩	212,800
"	-33	"	4kg缶・青系	103,600
"	-63	"	16kg缶・青系	246,400
"	-34	"	4kg缶・緑系	162,400
"	-64	"	16kg缶・緑系	392,000
"	-35	"	4kg缶・赤系	117,600
"	-65	"	16kg缶・赤系	280,000
"	-36	"	4kg缶・黄系	117,600
"	-66	"	16kg缶・黄系	280,000
"	-39	"	4kg缶・特注色	特別価格
"	-69	"	16kg缶・特注色	特別価格
ラスタッフ 2260		ステンレス用下塗材	16kg缶	49,000
ラスタッフ 2270		溶融亜鉛メッキ用下塗材	20kg缶	61,320

7000シリーズ（溶材・副資材）				
商品名	枝番	用途	規格	設計価格
ラスタッフ 7010	-00	2100シリーズ専用シンナー	200cc/缶	2,800
"	-30	"	4L/缶	14,000
"	-60	"	16L/缶	28,000
ラスタッフ 7020	-00	1100シリーズ専用クリーナー	200cc/缶	2,800
"	-30	"	4L/缶	14,000
"	-60	"	16L/缶	28,000
ラスタッフ 7030	-30	2200専用シンナー	4L/缶	14,000
"	-60	"	16L/缶	28,000
ラスタッフ 7040	-30	2220専用シンナー	4L/缶	15,400
"	-60	"	16L/缶	30,800
ラスタッフ 7050	-30	2260専用シンナー	4L/缶	12,600
"	-60	"	16L/缶	25,200
ラスタッフ 7060	-30	2270専用シンナー	4L/缶	12,600
"	-60	"	16L/缶	25,200
ラスタッフ 7520		1100シリーズ専用テープ	100mm×30m	8,400

※小口ご注文、離島および一部の地域につきましては、別途送料を申し受けます。

2018年4月2日