

株式会社 ○○○○ 御中

ご発注者名:

○○○ ○○○○○ ○○○○○ 殿

試験対象件名:

○○○橋 はく離試験調査

鋼構造物用水系塗膜はく離剤

『バイオハクリX-WB』工法

塗膜はく離試験結果報告書 (例)

平成28年6月1日

山一化学工業株式会社

剥離事業部



〒110-0005 東京都台東区上野 1-10-12

(商工中金・第一生命上野ビル10階)

TEL 03-3835-8660

FAX 03-3835-1128

鋼構造物用水系塗膜はく離剤「バイオハクリX-WB」工法 塗膜はく離試験計画書

1. 塗膜剥離試験の目的

山一化学工業株式会社

鋼道路橋の既存塗膜への「バイオハクリX-WB 工法」の適性を確認する。

2. 概要

| ① 試験対象工事名 | 〇〇〇 〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇 殿 〇〇橋 はく離試験調査 | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|------|----|-------------------|--|-----------------|---|-----------------------------|--|----------------|--|-----------|-------------------------------|
| ② 試験実施日 | 平成28年5月31日(火)～6月1日(水) (2日間) | | | | | | | | | | | | | |
| ③ 試験(測定)内容 ※ はく離試験実施時の着用保護具 [着用目的] 有害物質含有塗膜(PCB、鉛など)のはく離作業時、作業場外への拡散逸散防止および塗膜はく離剤塗付作業時(刷毛塗り)作業者保護目的のため下記保護具を着用の上、作業を実施する。 ・保護メガネ ・保護手袋 ・有機溶剤用マスク、防塵マスク ・全身化学防護服 ・他、安全保護用具一式着用。 | バイオハクリX-WB工法 適性評価試験 <table border="1"> <thead> <tr> <th>実施項目</th> <th>目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 既存塗膜厚測定・塗膜構成の確認</td> <td>バイオハクリX-WB 1回の塗付で除去可能な対象膜厚は 約500 μm 剥がしにくい塗膜、剥がせない塗膜、黒皮の有無を確認。</td> </tr> <tr> <td>② バイオハクリX-WB 塗付</td> <td>標準塗付量 1.0kg/m² 他、適性塗付量確認のため上記①確認内容から任意の塗付量を塗付し評価する。</td> </tr> <tr> <td>③ 塗膜膨潤・軟化状態の確認 塗膜はく離作業実施</td> <td>バイオハクリX-WB 塗付後、24時間以上経過後、手工具(皮スキ、刃付スクレーパー)で剥離可能であるか確認する。塗膜が軟化している事を確認した後、剥離作業を行う。十分に軟化していない場合、軟化養生時間を延長する。</td> </tr> <tr> <td>④ 塗膜はく離除去状態の確認</td> <td>残存塗膜厚の測定 および バイオハクリX-WBによる塗膜はく離作業の終了状態を確認する。</td> </tr> <tr> <td>⑤ 気温、湿度測定</td> <td>気温5℃以下/湿度85%以上/結露発生時は作業を中止する。</td> </tr> </tbody> </table> | | 実施項目 | 目的 | ① 既存塗膜厚測定・塗膜構成の確認 | バイオハクリX-WB 1回の塗付で除去可能な対象膜厚は 約500 μm 剥がしにくい塗膜、剥がせない塗膜、黒皮の有無を確認。 | ② バイオハクリX-WB 塗付 | 標準塗付量 1.0kg/m ² 他、適性塗付量確認のため上記①確認内容から任意の塗付量を塗付し評価する。 | ③ 塗膜膨潤・軟化状態の確認 塗膜はく離作業実施 | バイオハクリX-WB 塗付後、24時間以上経過後、手工具(皮スキ、刃付スクレーパー)で剥離可能であるか確認する。塗膜が軟化している事を確認した後、剥離作業を行う。十分に軟化していない場合、軟化養生時間を延長する。 | ④ 塗膜はく離除去状態の確認 | 残存塗膜厚の測定 および バイオハクリX-WBによる塗膜はく離作業の終了状態を確認する。 | ⑤ 気温、湿度測定 | 気温5℃以下/湿度85%以上/結露発生時は作業を中止する。 |
| 実施項目 | 目的 | | | | | | | | | | | | | |
| ① 既存塗膜厚測定・塗膜構成の確認 | バイオハクリX-WB 1回の塗付で除去可能な対象膜厚は 約500 μm 剥がしにくい塗膜、剥がせない塗膜、黒皮の有無を確認。 | | | | | | | | | | | | | |
| ② バイオハクリX-WB 塗付 | 標準塗付量 1.0kg/m ² 他、適性塗付量確認のため上記①確認内容から任意の塗付量を塗付し評価する。 | | | | | | | | | | | | | |
| ③ 塗膜膨潤・軟化状態の確認 塗膜はく離作業実施 | バイオハクリX-WB 塗付後、24時間以上経過後、手工具(皮スキ、刃付スクレーパー)で剥離可能であるか確認する。塗膜が軟化している事を確認した後、剥離作業を行う。十分に軟化していない場合、軟化養生時間を延長する。 | | | | | | | | | | | | | |
| ④ 塗膜はく離除去状態の確認 | 残存塗膜厚の測定 および バイオハクリX-WBによる塗膜はく離作業の終了状態を確認する。 | | | | | | | | | | | | | |
| ⑤ 気温、湿度測定 | 気温5℃以下/湿度85%以上/結露発生時は作業を中止する。 | | | | | | | | | | | | | |
| ④ 立会者(発注者) | 〇〇〇 〇〇〇〇〇 主任 〇〇〇〇 氏 主任 〇〇〇〇 氏 | 連絡先: 〇〇〇〇〇〇〇 〇-〇〇〇 TEL:(123) 456-7890 内線:123 | | | | | | | | | | | | |
| ⑤ 立会者(試験受注会社) | 株式会社〇〇〇〇 技術部 部長 〇〇〇〇 氏 地質調査部 課長 〇〇〇〇 氏 | 連絡先: 〇〇〇〇〇〇〇 〇-〇〇〇 TEL:(123) 456-7890 内線:123 | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ 実施者(塗膜はく離剤製造会社) | 山一化学工業株式会社 剥離事業部 次長 石井達実 | 連絡先: 東京都台東区上野1-10-12 10階 TEL:(03) 3835-8660 | | | | | | | | | | | | |

3. 工程

〇〇橋 はく離試験調査

| 作業工程 | 平成28年5月31日(火) | | | | | | 平成28年6月1日(水) | | | | | | 予備日 | | | | | | 備考 |
|-------------------|-------------------|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| ① 作業準備 | ◆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 試験箇所の養生 既存膜厚を測定 |
| ② バイオハクリX-WB 塗付 | ◆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塗付方法: はけ塗り |
| ③ 軟化養生時間の経過(放置時間) | ← (軟化養生時間 24時間) → | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塗膜軟化状態の経過観察・確認。 |
| ④ 軟化塗膜のはく離作業 | | | | | | | ◆ | | | | | | | | | | | | 手工具:皮スキ、 刃付スクレーパーを使用。 |
| ⑤ 廃棄物の回収・重量計測 | | | | | | | ◆ | | | | | | | | | | | | 除去した塗膜の回収 養生シートの回収。 |

※ バイオハクリX-WB工法 1工程: バイオハクリX-WB 塗付～既存塗膜への浸透軟化時間の経過～手工具による塗膜はく離除去～はく離した塗膜の回収。

※ バイオハクリX-WB工法 1工程実施の結果、残存する塗膜がある場合、バイオハクリX-WB工法 2工程を実施する。

4. 塗膜はく離試験箇所 および 工程

| 試験箇所 | | | 5月31日(火) | 6月1日(水) | 予備日 |
|------|------|-------------|----------|---------|-----|
| 1 | No.1 | 鈹桁 腹板部 | ① | P1 | J |
| 2 | | | ② | P2 | J |
| 3 | | | ③ | P3 | J |
| 4 | No.2 | 鈹桁 下フランジ下面部 | ① | P1 | J |
| 5 | | | ② | P2 | J |
| 6 | | | ③ | P3 | J |
| 7 | No.3 | 鈹桁 継手部 | ① | P1 | J |
| 8 | | | ② | P2 | J |
| 9 | | | ③ | P3 | J |
| 10 | No.4 | 鈹桁 高欄部 | ① | P1 | J |
| 11 | | | ② | P2 | J |
| 12 | | | ③ | P3 | J |

| 記号 | 項目 |
|----|---------------------------------|
| P1 | 塗付 (塗付量 1.0 kg/m ²) |
| P2 | 塗付 (塗付量 0.7 kg/m ²) |
| P3 | 塗付 (塗付量 0.5 kg/m ²) |
| P4 | 塗付 (既存塗膜厚確認後塗付量設定) |
| J | 軟化状態となった塗膜のはく離作業 |

試験区画面積: 0.30m(H) × 0.30m(W) = 0.09 m²
 ※現地状況により変更する場合があります。

5. 塗装履歴

| | | | |
|-----------|---|--|--|
| ① 架設年月 | 1978年3月 (昭和53年) | | |
| ② 新設時塗装仕様 | A塗装系 (プラスト鋼板~長ばく形エッチングプライマー~鉛丹さび止めペイント~長油性フタル酸樹脂塗料中塗~長油性フタル酸樹脂塗料上塗) | | |
| ③ 前回塗替え年月 | 新設時から塗装塗替えなし | | |
| ④ 試験実施状況 | <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"> <p>【計写01】</p>  <p>〇〇橋 全景</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写02】</p>  <p>〇〇橋 車道部</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写03】</p>  <p>架橋年月: 1978年 3月 (昭和53年)</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写04】</p>  <p>塗装記録表: 新設時塗装仕様 A系</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写05】</p>  <p>【試験箇所 No.1】鈹桁 腹板部</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写06】</p>  <p>【試験箇所 No.2】鈹桁 下フランジ下面部</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写07】</p>  <p>【試験箇所 No.3】鈹桁 継手部</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写08】</p>  <p>【試験箇所 No.4】高欄部</p> </div> <div style="width: 33%;"> <p>【計写09】</p>  <p>塗膜はく離剤: パイオハクリX-WB</p> </div> </div> | | |

⑤ 既存塗膜構成

【計写10】 鋳桁：腹板部 既存塗膜構成



鋳桁 腹板部 既存塗膜構成

既存塗膜厚：140 μm (平均)

塗装工程

《 試験箇所 既存塗膜構成図 》

| | | |
|-----|-------|----------------------|
| 5層目 | 新設時塗装 | 長油性フタル酸樹脂塗料上塗 (青) |
| 4層目 | | 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 (青) |
| 3層目 | | 鉛丹さび止めペイント (鉛丹色) |
| 2層目 | | 鉛丹さび止めペイント (鉛丹色) |
| 1層目 | | 長ばく形エッチングプライマー (暗緑色) |
| | | プラスト鋼板 |

【計写11】 高欄部 既存塗膜構成



高欄部 既存塗膜構成

既存塗膜厚：209 μm (平均)

塗装工程

《 試験箇所 既存塗膜構成図 》(推測)

| | | |
|-----|-------|----------------------|
| 6層目 | 塗替 | 長油性フタル酸樹脂塗料上塗 (青) |
| 5層目 | | 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 (青) |
| 4層目 | 新設時塗装 | 長油性フタル酸樹脂塗料上塗 (青) |
| 3層目 | | 鉛丹さび止めペイント (鉛丹色) |
| 2層目 | | 鉛丹さび止めペイント (鉛丹色) |
| 1層目 | | 長ばく形エッチングプライマー (暗緑色) |
| | | プラスト鋼板 |

「バイオハクリX-WB」工法 塗膜はく離試験結果まとめ

試験対象工事件名：○○○ ○○○○○ ○○○○○ ご発注「○○橋 はく離試験調査」

1. 試験結果一覧

| 調査日 | | 平成28年5月31日(火) (試験:1日目) | | 平成28年6月1日(水) (試験:2日目) | | 予備日 | | 備考 | | |
|------|---------|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|--------|
| 天候 | | 晴れ | | 晴れ | | - | | 【はく離試験実施時間】 | | |
| 気温 | 計測時間 | 20.1℃ | 10:00 | 21.9℃ | 10:00 | - | - | 1日目(5/31 火) : 09:00~12:30 | | |
| | | 湿度 | | 69% | | 44% | | - | 2日目(6/01 木) : 09:00~12:30 | |
| 調査箇所 | | 1工程目 | | | 2工程目 | | まとめ | | | |
| 試験部位 | | ① 既存塗膜 平均膜厚 (μm) | ② バイオハクリX-WB 1回目塗付量 (kg/m ²) | ③ 残存塗膜 平均膜厚 (μm) | ④ バイオハクリX-WB 2回目塗付量 (kg/m ²) | ⑤ 残存塗膜 平均膜厚 (μm) | ⑥(②+④) バイオハクリX-WB 塗付量 合計(kg/m ²) | ⑦ 塗膜回収 重量合計 (g) | ⑧ バイオハクリX-WB 工法 適用・適否 | |
| No.1 | 腹板部 | ① 腹板部 (塗付パターンA) | 143 | 1.0 | 6 | - | - | 1.0 | 111g/0.090m ² ≒ 1,233g/m ² | 適 |
| | | ② 腹板部 (塗付パターンB) | 143 | 0.7 | 7 | - | - | 0.7 | 90g/0.090m ² ≒ 1,000g/m ² | 適 |
| | | ③ 腹板部 (塗付パターンC) | 135 | 0.5 | 7 | - | - | 0.5 | 63g/0.090m ² ≒ 700g/m ² | 適 (推奨) |
| No.2 | 下フランジ下部 | ① 腹板部 (塗付パターンA) | 165 | 1.0 | 6 | - | - | 1.0 | 74g/0.090m ² ≒ 822g/m ² | 適 |
| | | ② 腹板部 (塗付パターンB) | 152 | 0.7 | 5 | - | - | 0.7 | 31g/0.090m ² ≒ 344g/m ² | 適 |
| | | ③ 腹板部 (塗付パターンC) | 148 | 0.5 | 5 | - | - | 0.5 | 60g/0.090m ² ≒ 667g/m ² | 適 (推奨) |
| No.3 | 継手部 | ① 腹板部 (塗付パターンA) | 145 | 1.0 | 10 | - | - | 1.0 | 39g/0.048m ² ≒ 813g/m ² | 適 |
| | | ② 腹板部 (塗付パターンB) | 112 | 0.7 | 10 | - | - | 0.7 | 38g/0.048m ² ≒ 792g/m ² | 適 (推奨) |
| | | ③ 腹板部 (塗付パターンC) | 149 | 0.5 | 56 | - | - | 0.5 | 24g/0.048m ² ≒ 500g/m ² | 否 |
| No.4 | 高欄部 | ① 腹板部 (塗付パターンA) | 204 | 1.0 | 5 | - | - | 1.0 | 66g/0.050m ² ≒ 1,320g/m ² | 適 |
| | | ② 腹板部 (塗付パターンB) | 193 | 0.7 | 5 | - | - | 0.7 | 48g/0.050m ² ≒ 960g/m ² | 適 |
| | | ③ 腹板部 (塗付パターンC) | 229 | 0.5 | 8 | - | - | 0.5 | 44g/0.050m ² ≒ 880g/m ² | 適 (推奨) |

【試験区画面積】

| | |
|-----------------|---|
| No.1 鈹桁 腹板部 | 0.30m(W) × 0.30m(W) = 0.090m ² |
| No.2 鈹桁 下フランジ下部 | 0.30m(W) × 0.30m(W) = 0.090m ² |
| No.3 鈹桁 継手部 | 0.30m(W) × 0.16m(W) = 0.048m ² |
| No.4 高欄部 | 0.10m(W) × 0.50m(W) = 0.050m ² |

【補足】

- (1) バイオハクリX-WB 工法 1工程：
 - ① バイオハクリX-WB 塗付 → ② 塗膜軟化養生時間経過 (バイオハクリX-WB 塗付後の放置時間) →
 - ③ 軟化塗膜のはく離除去 → ④ はく離した塗膜の回収/重量計測
- (2) 測定膜厚値：試験箇所内の膜厚測定を5回行い平均値を測定値とした。
- (3) バイオハクリ-WB 塗付方法：「刷毛塗り」
- (4) 塗付量管理方法：「重量計」を使用。
- (5) 軟化塗膜の除去方法：「刃付スクレーパー」を使用。
- (6) はく離した塗膜回収重量計測値：「回収塗膜と養生マスカー」を含む。

2. 推奨適性条件

- (1) 試験結果から「バイオハクリX-WB 工法」の適用が可能であると判断します。
 - ・ 下記に試験結果に基づく「バイオハクリX-WB」工法の適性条件を示します。
 - (2) 「バイオハクリX-WB 工法 適性条件」
 - ・ 本適性条件は、気象条件、施工条件のほか諸条件により実施工の際 異なる場合があります。
 - ・ 特に、工程 iii 「バイオハクリX-WB 塗付後、塗膜が軟化状態となり 手工具により はく離除去可能となる 時間 (目安)」は 気温、鋼板面温度による影響を大きく受けます。
- 【留意事項】** 冬期低温時の施工について
気温 5℃以下の場合：塗膜への浸透が著しく遅延します。(塗膜はく離剤が塗膜へ浸透し軟化する時間が遅延します。)

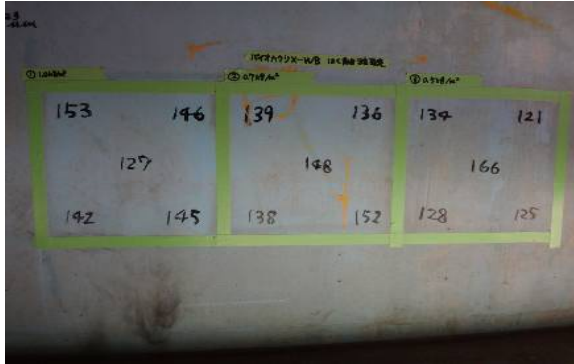
【推奨適性条件 No.1】 鋳板 腹板部 (試験箇所 No.1 ③ 鋳板 腹板部 試験結果に準じる)

| 工程 | バイオハクリX-WB 工法内訳 | 施工データ | 備考 |
|-----|---|---|--|
| i | 施工実施回数 | 1工程 | 【バイオハクリX-WB 工法1工程】 塗付～塗膜軟化～塗膜はく離～回収 |
| ii | 塗付量 | 0.535 kg/m ² (塗付時ロス率 7%含む) | 【内訳】塗付量: 0.5 kg/m ² + 塗付時ロス率 7% = 0.535 kg/m ² /回 |
| iii | 塗付後、塗膜が軟化状態となり 手工具ではく離除去可能となる時間 (目安) | 塗付後放置時間 24時間以上経過後 | 施工時の気温が冬期低温時の場合(5°C以下) 著しく遅延します。 |
| iv | 塗膜回収重量 | 63g/0.090 m ² ≒ 700g/m ² | はく離回収塗膜 および 養生テープ含む |
| iv | バイオハクリX-WB工法による 塗膜はく離除去完了状態 | ※1 | 試験結果写真【No.04】の状態 |

※1): 試験箇所の最下層塗膜は「長ばく形エッチングプライマー」(色相: 暗緑色)

プラスト鋼板面の凹部には手工具(刃付スクレーパーなど)では作用上除去出来ない塗膜が残存する状態。

【写01】 H28.5.31(火)



【写02】 H28.5.31(火)



【試験箇所 No.1】 鋳板 腹板部 塗膜はく離作業前状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 既存塗膜厚: 143 μm
- ② 腹板部 既存塗膜厚: 143 μm
- ③ 腹板部 既存塗膜厚: 135 μm

【試験箇所 No.1】 バイオハクリX-WB 塗付完了状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 塗付量: 1.0kg/m²/回
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 塗付量: 0.7kg/m²/回
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 塗付量: 0.5kg/m²/回

【写03】 H28.6.1(水)



【写04】 H28.6.1(水)



【試験箇所 No.1】 鋳板 腹板部 塗膜はく離作業終了状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 残存塗膜厚: 6 μm (平均)
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 残存塗膜厚: 7 μm (平均)
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 残存塗膜厚: 7 μm (平均)

【試験箇所 No.1 ③】 鋳板 腹板部 (塗付パターンC)
残存塗膜厚: 7 μm (平均)

《推奨》

【推奨適性条件 No.2】 鋼板 下フランジ下面部 (試験箇所 No.2 ③ 鋼板 下フランジ下部 試験結果に準じる)

| 工程 | バイオハクリX-WB 工法内訳 | 施工データ | 備考 |
|-----|---|---|--|
| i | 施工実施回数 | 1工程 | 【バイオハクリX-WB 工法1工程】 塗付～塗膜軟化～塗膜はく離～回収 |
| ii | 塗付量 | 0.535 kg/m ² (塗付時ロス率 7%含む) | 【内訳】塗付量: 0.5 kg/m ² + 塗付時ロス率 7% = 0.535 kg/m ² /回 |
| iii | 塗付後、塗膜が軟化状態となり 手工具ではく離除去可能となる時間 (目安) | 塗付後放置時間 24時間以上経過後 | 施工時の気温が冬期低温時の場合(5℃以下) 著しく遅延します。 |
| iv | 塗膜回収重量 | 63g/0.090 m ² ≒ 667g/m ² | はく離回収塗膜 および 養生テープ含む |
| iv | バイオハクリX-WB工法による 塗膜はく離除去完了状態 | ※2 | 試験結果写真【No.08】の状態 |

※2): 試験箇所の最下層塗膜は「長ばく形エッチングプライマー」(色相: 暗緑色)

プラスト鋼板面の凹部には手工具(刃付スクレーパーなど)では作用上除去出来ない塗膜が残存する状態。

【写05】

H28.5.31(火)



【写06】

H28.5.31(火)



【試験箇所 No.2】 鋼板 下フランジ下部 塗膜はく離作業前状態
左から 試験箇所

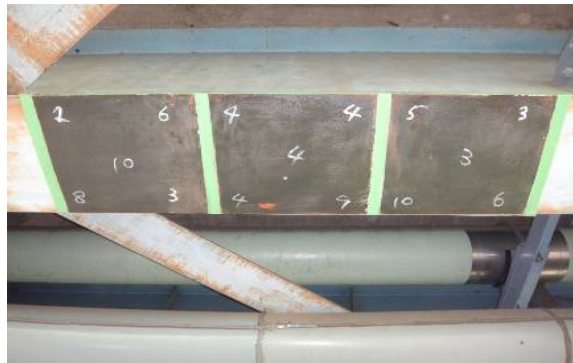
- ① 腹板部 既存塗膜厚: 165 μm
- ② 腹板部 既存塗膜厚: 152 μm
- ③ 腹板部 既存塗膜厚: 148 μm

【試験箇所 No.2】 バイオハクリX-WB 塗付完了状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 塗付量: 1.0kg/m²/回
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 塗付量: 0.7kg/m²/回
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 塗付量: 0.5kg/m²/回

【写07】

H28.6.1(水)



【写08】

H28.6.1(水)



【試験箇所 No.2】 鋼板 下フランジ下部 塗膜はく離作業終了状態【試験箇所 No.2 ③】 鋼板 下フランジ下面部 (塗付パターンC)
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 残存塗膜厚: 6 μm (平均)
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 残存塗膜厚: 5 μm (平均)
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 残存塗膜厚: 5 μm (平均)

残存塗膜厚: 5 μm (平均)

《推奨》

【推奨適性条件 No.3】 鋼板 継手部 (試験箇所 No.3 ② 鋼板 継手部 試験結果に準じる)

| 工程 | バイオハクリX-WB 工法内訳 | 施工データ | 備考 |
|-----|---|---|--|
| i | 施工実施回数 | 1工程 | 【バイオハクリX-WB 工法1工程】 塗付～塗膜軟化～塗膜はく離～回収 |
| ii | 塗付量 | 0.749 kg/m ² (塗付時ロス率 7%含む) | 【内訳】塗付量: 0.7 kg/m ² + 塗付時ロス率 7% = 0.749 kg/m ² /回 |
| iii | 塗付後、塗膜が軟化状態となり 手工具ではく離除去可能となる時間 (目安) | 塗付後放置時間 24時間以上経過後 | 施工時の気温が冬期低温時の場合(5℃以下) 著しく遅延します。 |
| iv | 塗膜回収重量 | 38g/0.048 m ² ≒ 792g/m ² | はく離回収塗膜 および 養生テープ含む |
| iv | バイオハクリX-WB工法による 塗膜はく離除去完了状態 | ※3 | 試験結果写真【No.12】の状態 |

※3): 試験箇所の最下層塗膜は「JIS K 5622 鉛丹さび止めペイント」(色相: 鉛丹色)
鋼板面の凹部には手工具(刃付スクレーパーなど)では作用上除去出来ない塗膜が残存する状態。

【写09】 H28.5.31(火)



【写10】 H28.5.31(火)



【試験箇所 No.3】 鋼板 継手部 塗膜はく離作業前状態
上から 試験箇所

- ① 腹板部 既存塗膜厚: 145 μm
- ② 腹板部 既存塗膜厚: 112 μm
- ③ 腹板部 既存塗膜厚: 149 μm

【試験箇所 No.3】 バイオハクリX-WB 塗付完了状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 塗付量: 1.0kg/m²/回
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 塗付量: 0.7kg/m²/回
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 塗付量: 0.5kg/m²/回

【写11】 H28.6.1(水)



【写12】 H28.6.1(水)



【試験箇所 No.3】 鋼板 継手部 塗膜はく離作業終了状態
左から 試験箇所

- ① 腹板部 (塗付パターンA) 残存塗膜厚: 10 μm (平均)
- ② 腹板部 (塗付パターンB) 残存塗膜厚: 10 μm (平均)
- ③ 腹板部 (塗付パターンC) 残存塗膜厚: 56 μm (平均)

【試験箇所 No.3 ②】 鋼板 継手部 (塗付パターンB)
残存塗膜厚: 10 μm (平均)

《推奨》

【推奨適性条件 No.4】高欄部 (試験箇所 No.4 ③ 高欄部 試験結果に準じる)

| 工程 | バイオハクリX-WB 工法内訳 | 施工データ | 備考 |
|-----|---|---|--|
| i | 施工実施回数 | 1工程 | 【バイオハクリX-WB 工法1工程】 塗付～塗膜軟化～塗膜はく離～回収 |
| ii | 塗付量 | 0.535 kg/m ² (塗付時ロス率 7%含む) | 【内訳】塗付量: 0.5 kg/m ² + 塗付時ロス率 7% = 0.535 kg/m ² /回 |
| iii | 塗付後、塗膜が軟化状態となり 手工具ではく離除去可能となる時間 (目安) | 塗付後放置時間 24時間以上経過後 | 施工時の気温が冬期低温時の場合(5℃以下) 著しく遅延します。 |
| iv | 塗膜回収重量 | 44g/0.050 m ² ≒ 880g/m ² | はく離回収塗膜 および 養生テープ含む |
| iv | バイオハクリX-WB工法による 塗膜はく離除去完了状態 | ※4 | 試験結果写真【No.14】の状態 |

※4): 試験箇所の最下層塗膜は「長ばく形エッチングプライマー」(色相: 暗緑色)

プラスト鋼板面の凹部には手工具(刃付スクレーパーなど)では作用上除去出来ない塗膜が残存する状態。

【写13】

H28.5.31(火)



【試験箇所 No.4 ③】高欄部 塗膜はく離作業前
(塗付パターンC)

既存塗膜厚: 229 μm (平均)

【写14】

H28.6.1(水)



【試験箇所 No.4 ③】高欄部 塗膜はく離作業後
(塗付パターンC)

残存塗膜厚: 8 μm (平均)

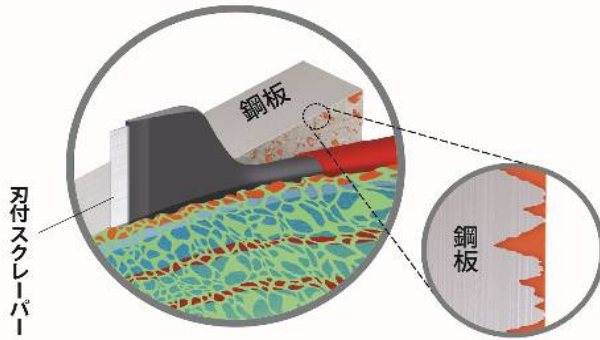
(3) 考察

- ・ バイオハクリX-WB 工法 施工実施後「鋼板面の凹部」(アンカーパターン部)に塗膜が残存する状況について

① 原因・理由

手工具(刃付きスクレーパー、皮スキなど)では作用上、鋼板面凹部に残存する塗膜は除去出来ない理由から「鋼板面の凹部」(アンカーパターン部)に塗膜が残存します。

【参考図1】



鋼板面凹部に残存する塗膜の状態

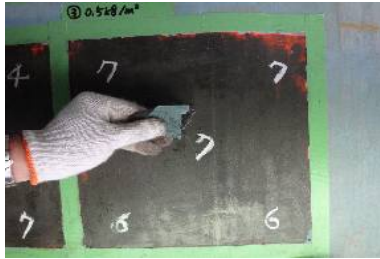
【参考写真1】



塗膜はく離作業後 ブラスト鋼板面の凹部に残存する塗膜
残存塗膜: 最下層塗膜 長ばく形エッチングプライマー (色相: 暗緑色)
下塗1層目塗膜 鉛丹さび止めペイント (色相: 鉛丹色)

② 検証: サンドペーパー#100による鋼板面凹部に残存する塗膜除去性の確認

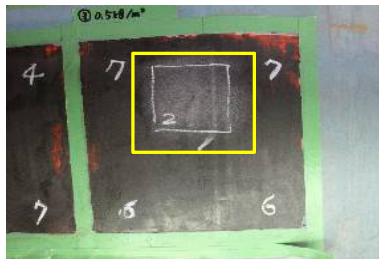
【参考写真2】



サンドペーパー#100による面粗し実施
残存塗膜の除去程度を確認する
残存塗膜厚: 7μm (平均)

塗膜はく離作業終了状態

【参考写真3】



□ 枠内: サンドペーパー#100
面粗し実施結果

※ 試験箇所の鋼板はブラスト処理鋼板

【参考写真4】



接写写真
残存塗膜厚: 2μm

③ 留意事項

- ・ バイオハクリX-WB 工法により塗膜はく離除去した後、残存した塗膜の除去方法、発錆部の除去方法および 塗装される塗料に適する素地調整程度(グレード)の選定は当事者間で協議を行って下さい。

株式会社 ○ ○ ○ ○ 御 中

試験件名 : ○○○ ○○○○○ ○○○○○ ご発注「○○橋 はく離試験調査」
 試験実施日時 : 1日目 平成28年 5月31日(火) 09:00~12:30
 : 2日目 平成28年 6月 1日(水) 09:00~12:30

試験条件 : バイオハクリX-WB 1回目塗付量: 0.5 kg/m²/回 バイオハクリX-WB塗付後の軟化養生時間(放置時間): 24時間

《推奨施工条件》【試験箇所 No.1-③ 飯桁 腹板部】 バイオハクリX-WB塗付量: 0.5kg/m²/回

山一化学工業株式会社 剥離事業部

試験 1日目: 平成28年 5月31日(火)

1. 試験対象橋梁 外景 → 2. 橋歴板 → 3. 塗膜構成の確認 → 4. 試験部位 → 5. 試験箇所の状態



橋梁名: ○○橋 外景



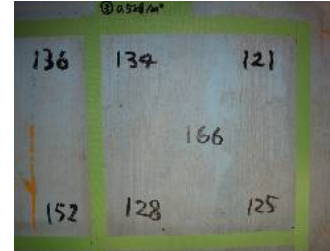
架橋年月: 1978年3月(昭和53年)



剥離対象塗膜: A塗装系(新設時)
 上塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料上塗
 中塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料中塗
 下塗塗膜: 鉛丹さび止めペイント
 鋼板面状態: プラスト処理鋼板
 新設時から塗装塗替えなし



試験部位: 飯桁 腹板部
 左から
 No.1-① 腹板部 既存塗膜厚: 143 μm
 No.1-② 腹板部 既存塗膜厚: 143 μm
 No.1-③ 腹板部 既存塗膜厚: 135 μm



③ 腹板部 既存塗膜厚: 135 μm
 試験区画面積: 0.30m(W)×0.30m(W) = 0.090m²



接写

6. 既存膜厚測定



既存塗膜の膜厚測定
 使用機器: 電磁式デジタル膜厚計

7. バイオハクリX-WB 塗付(1回目)



塗付方法: 刷毛塗り
 塗付量確認方法: 重量管理法
 試験区画面積: 0.090m² 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m²
 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m² (≒ 45g/0.04m²)

8. 塗付量確認(1回目)



9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)



試験区画への塗付量確認(1回目)
 塗付量: 0.5kg/m² (≒ 45g/0.090m²)

9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)



バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)
 塗付量: 0.5kg/m² (≒ 45g/0.090m²)

9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)



接写

試験 2日目: 平成28年 6月 1日(水)

10. 塗付後 24時間経過状態 (1回目)



バイオハクリX-WB 塗付量: 0.5kg/m²
塗付後 24時間経過状態 (1回目)



接写

11. 浸透軟化状態の確認 (1回目)



塗膜の軟化状態の確認
皮スキなどで塗膜の軟化状態を確認する。

12. 塗膜はく離作業 (1回目)

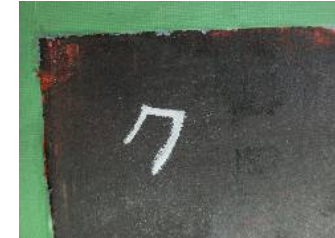


塗膜はく離作業 (1回目)
使用工具: 刃付スクレーパー

14. 塗膜はく離除去作業完了状態 (1回目)



塗膜はく離除去作業完了状態
残存膜厚: 7μm (平均)



接写

【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】

15. はく離除去塗膜の回収状態 (1回目)



はく離除去塗膜の回収状態 ≒ 「湿潤シート状態」

16. 塗膜回収重量測定



はく離回収した塗膜重量測定状態
63g/0.090m² ≒ 700g/m²

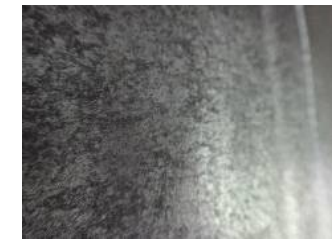
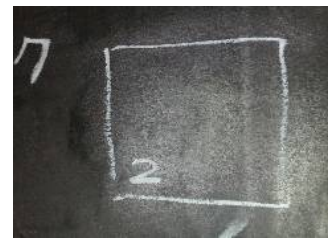
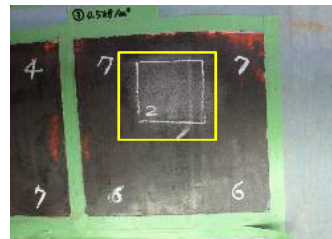
はく離試験箇所の補修状況



補修用塗料: 水系塗料

試験 2日目：平成28年 6月 1日(水)

【検討】：サンドペーパー＃100による鋼板面凹部に残存する塗膜の除去程度の確認



【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】

残存膜厚：7 μ m(平均)

塗膜はく離除去後の鋼板面に対して
サンドペーパー＃100による面粗しを実施する

面粗し処理実施後の状態
枠内：サンドペーパー＃100による面粗し実施箇所

サンドペーパー＃100による面粗し実施結果

枠内：膜厚測定値 2 μ m

接写①

接写②

【結果】サンドペーパー＃100による面粗し実施結果から刃付スクレーパー(手工具)では作用上「黒皮鋼板面凹部」の残存塗膜は除去できない。サンドペーパー＃100による面粗し実施結果から残存した塗膜はプラスト処理、動力工具処理で除去することが可能であると判断します。
※ 下記【留意事項】をご参照下さい。

【検討結果まとめ】

(1) 残存塗膜の状態・残存塗膜の除去方法について

① 残存した塗膜・部位

- ・ 残存した塗膜：最下層塗膜「長ばく形エッチングプライマー」塗膜(色相：暗緑色)
- ・ 残存した部位：プラスト鋼板面の凹部

② 原因・理由

- ・ 手工具(刃付スクレーパー、皮スキなど)では作用上 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜は除去できないため、鋼板面の凹部(アンカーパターン)に塗膜が残存する。

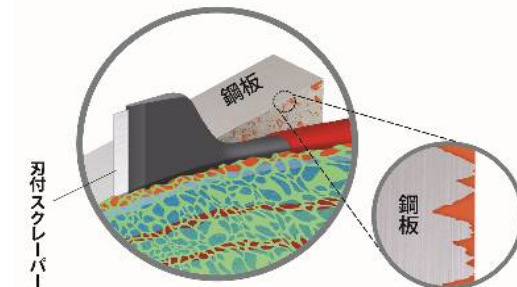
③ 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜の除去方法

- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、バイオハクリX-WB(塗膜はく離剤)により浸透・軟化した後、乾燥した物質「塗膜付着性阻害物質」と考えます。本残存物上に塗装を行なった場合、なんらかの不具合が生じる可能性が予見されます。
- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、プラスト処理 または 電動工具(ディスクサンダーなど)で除去して下さい。

(2) 【留意事項】 バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、必ず塗装する塗料に適した素地調整を行なって下さい。

- ※ バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、残存した塗膜の除去方法 及び 塗装される塗料に適する素地調整程度(グレード)の選定は当事者間で協議を行って下さい。

【参考 図】



【参考 写真】



例) はく離作業後 プラスト処理鋼板面の凹部に残存する塗膜の状態
左側：塗膜はく離作業後、プラスト処理板面の凹部に塗膜が残存している状態。
右側：塗膜はく離作業後、サンドペーパーによる面荒し実施結果。
鋼板面の凹部には残存塗膜が見受けられず、鋼板面が露出した状態。

株式会社 ○ ○ ○ ○ 御 中





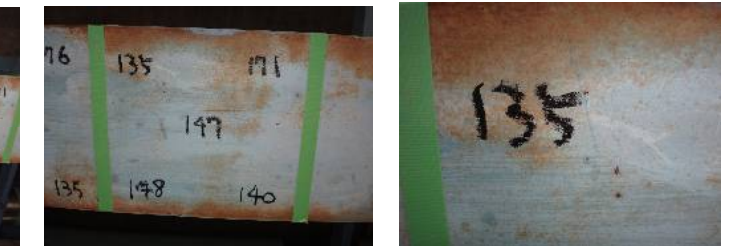
試験件名 : ○○○ ○○○○○ ○○○○○ ご発注「○○橋 はく離試験調査」
試験実施日時 : 1日目 平成28年 5月31日(火) 09:00~12:30
: 2日目 平成28年 6月 1日(水) 09:00~12:30





試験条件 : バイオハクリX-WB 1回目塗付量: 0.5 kg/m²/回 バイオハクリX-WB塗付後の軟化養生時間(放置時間): 24時間

《推奨施工条件》【試験箇所 No.2-③ 飯桁 下フランジ下面部】 バイオハクリX-WB塗付量: 0.5kg/m²/回

山一化学工業株式会社 剥離事業部

試験 1日目: 平成28年 5月31日(火)

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| 1. 試験対象橋梁 外景 | 2. 橋歴板 | 3. 塗膜構成の確認 | 4. 試験部位 | 5. 試験箇所の状態 |
|  |  |  |  |  |
| 橋梁名: ○○橋 外景 | 架橋年月: 1978年3月(昭和53年) | 剥離対象塗膜: A塗装系(新設時) 上塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料上塗 中塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 下塗塗膜: 鉛丹さび止めペイント 下塗塗膜: 長ばく形エッチングプライマー 鋼板面状態: プラスト処理鋼板 新設時から塗装塗替えなし | 試験部位: 飯桁 下フランジ下面部 左から No.2-① 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 165 μm No.2-② 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 152 μm No.2-③ 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 148 μm | ③ 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 148 μm 試験区画面積: 0.30m(W)×0.30m(W) = 0.090m ² 接写 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 6. 既存塗膜測定 | 7. バイオハクリX-WB 塗付(1回目) | 8. 塗付量確認(1回目) | 9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目) |
|  |  |  |  |
| 既存塗膜の膜厚測定 使用機器: 電磁式デジタル膜厚計 | バイオハクリX-WB (鋼構造物用 水系塗膜はく離剤) 塗付方法: 刷毛塗り 塗付量確認方法: 重量管理法 試験区画面積: 0.090m ² 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m ² 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m ² (= 45g/0.04m ²) | 試験区画への塗付量確認(1回目) 塗付量: 0.5kg/m ² (= 45g/0.090m ²) | バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目) 塗付量: 0.5kg/m ² (= 45g/0.090m ²) 接写 |

試験 2日目: 平成28年 6月 1日(水)

10. 塗付後 24時間経過状態 (1回目)



バイオハクリX-WB 塗付量: 0.5kg/m²
塗付後 24時間経過状態 (1回目)



接写

11. 浸透軟化状態の確認 (1回目)



塗膜の軟化状態の確認
皮スキなどで塗膜の軟化状態を確認する。

12. 塗膜はく離作業 (1回目)



塗膜はく離作業 (1回目)
使用工具: 刃付スクレーパー

14. 塗膜はく離除去作業完了状態 (1回目)



塗膜はく離除去作業完了状態
残存膜厚: 5μm (平均)



接写

【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】

15. はく離除去塗膜の回収状態 (1回目)



はく離除去塗膜の回収状態 ≒ 「湿潤シート状態」

16. 塗膜回収重量測定



はく離回収した塗膜重量測定状態
60g/0.090m² ≒ 667g/m²

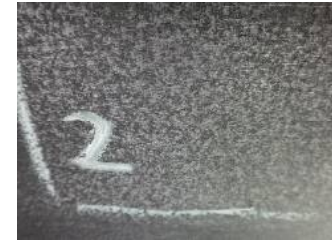
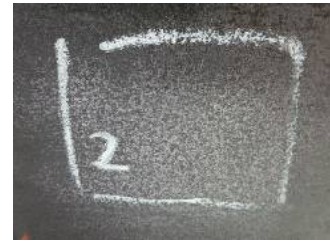
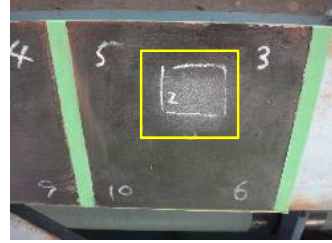
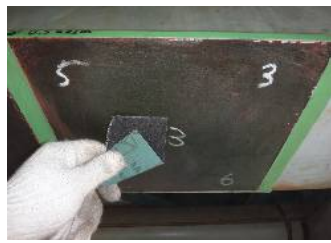
はく離試験箇所の補修状況



補修用塗料: 水系塗料

試験 2日目：平成28年 6月 1日(水)

【検討】：サンドペーパー＃100による鋼板面凹部に残存する塗膜の除去程度の確認



【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】
残存膜厚：5 μ m(平均)

塗膜はく離除去後の鋼板面に対して
サンドペーパー＃100による面粗しを実施する

面粗し処理実施後の状態
枠内：サンドペーパー＃100による面粗し実施箇所

サンドペーパー＃100による面粗し実施結果
枠内：膜厚測定値 2 μ m

接写①
接写②
【結果】サンドペーパー＃100による面粗し実施結果から刃付スクレーパー(手工具)では作用上「黒皮鋼板面凹部」の残存塗膜は除去できない。サンドペーパー＃100による面粗し実施結果から残存した塗膜はプラスト処理、動力工具処理で除去することが可能であると判断します。
※ 下記【留意事項】をご参照下さい。

【検討結果まとめ】

(1) 残存塗膜の状態・残存塗膜の除去方法について

① 残存した塗膜・部位

- ・ 残存した塗膜：最下層塗膜「長ばく形エッチングプライマー」塗膜(色相：暗緑色)
- ・ 残存した部位：プラスト鋼板面の凹部

② 原因・理由

- ・ 手工具(刃付スクレーパー、皮スキなど)では作用上 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜は除去できないため、鋼板面の凹部(アンカーパターン)に塗膜が残存する。

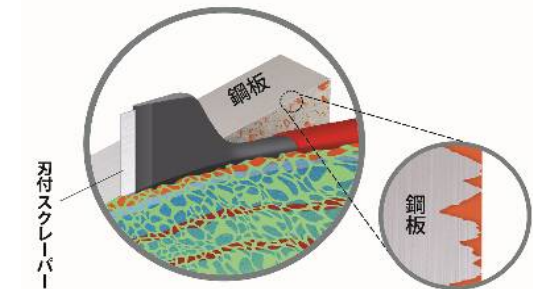
③ 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜の除去方法

- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、バイオハクリX-WB(塗膜はく離剤)により浸透・軟化した後、乾燥した物質「塗膜付着性阻害物質」と考えます。本残存物上に塗装を行なった場合、なんらかの不具合が生じる可能性が予見されます。
- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、プラスト処理 または 電動工具(ディスクサンダーなど)で除去して下さい。

(2) 【留意事項】 バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、必ず塗装する塗料に適した素地調整を行なって下さい。

- ※ バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、残存した塗膜の除去方法 及び 塗装される塗料に適する素地調整程度(グレード)の選定は当事者間で協議を行って下さい。

【参考 図】



【参考 写真】



例) はく離作業後 プラスト処理鋼板面の凹部に残存する塗膜の状態
左側：塗膜はく離作業後、プラスト処理板面の凹部に塗膜が残存している状態。
右側：塗膜はく離作業後、サンドペーパーによる面荒し実施結果。
鋼板面の凹部には残存塗膜が見受けられず、鋼板面が露出した状態。

株式会社 ○○○○ 御中

試験件名 : ○○○○○○○○○○○○ご発注「○○橋 はく離試験調査」
 試験実施日時 : 1日目 平成28年 5月31日(火) 09:00~12:30
 : 2日目 平成28年 6月 1日(水) 09:00~12:30

試験条件 : バイオハクリX-WB 1回目塗付量: 0.7 kg/m²/回 バイオハクリX-WB塗付後の軟化養生時間(放置時間): 24時間

《推奨施工条件》【試験箇所 No.3-② 飯桁 継手部】 バイオハクリX-WB塗付量: 0.7kg/m²/回

山一化学工業株式会社 剥離事業部

試験 1日目: 平成28年 5月31日(火)

1. 試験対象橋梁 外景 → 2. 橋歴板 → 3. 塗膜構成の確認 → 4. 試験部位 → 5. 試験箇所の状態



橋梁名: ○○○橋 外景



架橋年月: 1978年3月(昭和53年)



剥離対象塗膜: A塗装系(新設時)
 上塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料上塗
 中塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料中塗
 下塗塗膜: 鉛丹さび止めペイント
 鋼板面状態: プラスト処理鋼板
 新設時から塗装塗替えなし



試験部位: 飯桁 継手部
 左から
 No.3-① 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 145 μm
 No.3-② 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 112 μm
 No.3-③ 下フランジ下面部 既存塗膜厚: 149 μm



② 継手部 既存塗膜厚: 149 μm
 試験区画面積: 0.30m(W) × 0.16m(W) = 0.048m²



接写

6. 既存塗膜の膜厚測定



既存塗膜の膜厚測定
 使用機器: 電磁式デジタル膜厚計

7. バイオハクリX-WB 塗付(1回目)



バイオハクリX-WB (鋼構造物用 水系塗膜はく離剤)
 塗付方法: 刷毛塗り
 塗付量確認方法: 重量管理法
 試験区画面積: 0.048m² 試験区画への塗付量: 0.7 kg/m²
 試験区画への塗付量: 0.7 kg/m² (≒ 34g/0.048m²)

8. 塗付量確認(1回目)



試験区画への塗付量確認(1回目)
 塗付量: 0.7kg/m² (≒ 34g/0.048m²)

9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)



バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)
 塗付量: 0.7kg/m² (≒ 34g/0.048m²)



接写

試験 2日目: 平成28年 6月 1日(水)

10. 塗付後 24時間経過状態 (1回目)



バイオハクリX-WB 塗付量: 0.7kg/m²
塗付後 24時間経過状態 (1回目)



接写

11. 浸透軟化状態の確認 (1回目)



塗膜の軟化状態の確認
皮スキなどで塗膜の軟化状態を確認する。

12. 塗膜はく離作業 (1回目)



塗膜はく離作業 (1回目)
使用工具: 刃付スクレーパー

14. 塗膜はく離除去作業完了状態 (1回目)



塗膜はく離除去作業完了状態
残存膜厚: 10μm (平均)



接写

【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】

15. はく離除去塗膜の回収状態 (1回目)



はく離除去塗膜の回収状態 ≒ 「湿潤シート状態」

16. 塗膜回収重量測定



はく離回収した塗膜重量測定状態
38g/0.048m² ≒ 792g/m²

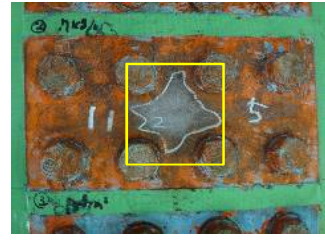
はく離試験箇所への補修状況



補修用塗料: 水系塗料

試験 2日目：平成28年 6月 1日(水)

【検討】：サンドペーパー#100による鋼板面凹部に残存する塗膜の除去程度の確認



【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】
残存膜厚：10μm(平均)

塗膜はく離除去後の鋼板面に対して
サンドペーパー#100による面粗しを実施する

面粗し処理実施後の状態
枠内：サンドペーパー#100による面粗し実施箇所

サンドペーパー#100による面粗し実施結果
枠内：膜厚測定値 2μm

接写①

接写②

【結果】サンドペーパー#100による面粗し実施結果から刃付スクレーパー(手工具)では作用上「黒皮鋼板面凹部」の残存塗膜は除去できない。サンドペーパー#100による面粗し実施結果から残存した塗膜はプラスト処理、動力工具処理で除去することが可能であると判断します。
※ 下記【留意事項】をご参照下さい。

【検討結果まとめ】

(1) 残存塗膜の状態・残存塗膜の除去方法について

① 残存した塗膜・部位

- ・ 残存した塗膜：最下層塗膜「鉛丹さび止めペイント」塗膜(色相：鉛丹色)
- ・ 残存した部位：プラスト鋼板面の凹部

② 原因・理由

- ・ 手工具(刃付スクレーパー、皮スキなど)では作用上 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜は除去できないため、鋼板面の凹部(アンカーパターン)に塗膜が残存する。

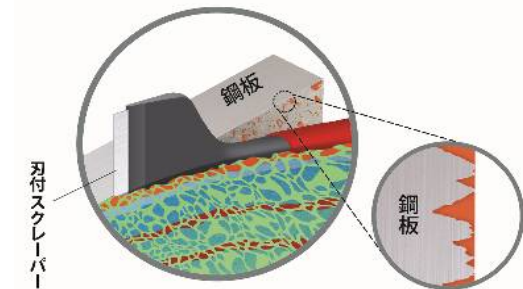
③ 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜の除去方法

- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、バイオハクリX-WB(塗膜はく離剤)により浸透・軟化した後、乾燥した物質「塗膜付着性阻害物質」と考えます。本残存物上に塗装を行なった場合、なんらかの不具合が生じる可能性が予見されます。
- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、プラスト処理 または 電動工具(ディスクサンダーなど)で除去して下さい。

(2) 【留意事項】 バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、必ず塗装する塗料に適した素地調整を行なって下さい。

- ※ バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、残存した塗膜の除去方法及び 塗装される塗料に適する素地調整程度(グレード)の選定は当事者間で協議を行って下さい。

【参考 図】



【参考 写真】



例) はく離作業後 プラスト処理鋼板面の凹部に残存する塗膜の状態
左側：塗膜はく離作業後、プラスト処理板面の凹部に塗膜が残存している状態。
右側：塗膜はく離作業後、サンドペーパーによる面荒し実施結果。
鋼板面の凹部には残存塗膜が見受けられず、鋼板面が露出した状態。

株式会社 ○○○○ 御中

試験件名 : ○○○○○○○○○○○○ご発注「○○橋 はく離試験調査」
 試験実施日時 : 1日目 平成28年 5月31日(火) 09:00~12:30
 : 2日目 平成28年 6月 1日(水) 09:00~12:30

試験条件 : バイオハクリX-WB 1回目塗付量: 0.5 kg/m²/回 バイオハクリX-WB塗付後の軟化養生時間(放置時間): 24時間

《推奨施工条件》【試験箇所 No.4-③ 高欄部】 バイオハクリX-WB塗付量: 0.5kg/m²/回

山一化学工業株式会社 剥離事業部

試験 1日目: 平成28年 5月31日(火)

1. 試験対象橋梁 外景 → 2. 橋歴板 → 3. 塗膜構成の確認 → 4. 試験部位 → 5. 試験箇所の状態



橋梁名: ○○○橋 外景



架橋年月: 1978年3月(昭和53年)



剥離対象塗膜: A塗装系(新設時)
 上塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料上塗
 中塗塗膜: 長油性フタル酸樹脂塗料中塗
 下塗塗膜: 鉛丹さび止めペイント
 下塗塗膜: 長ばく形エッチングプライマー
 鋼板面状態: プラスト処理鋼板
 新設時から塗装塗替えなし



試験部位: 高欄部
 左から
 No.4-③ 高欄部 既存塗膜厚: 229 μm



③ 高欄部 既存塗膜厚: 229 μm
 試験区画面積: 0.10m(W) × 0.50m(W) = 0.050m²



接写

6. 既存膜厚測定 → 7. バイオハクリX-WB 塗付(1回目) → 8. 塗付量確認(1回目) → 9. バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)



既存塗膜の膜厚測定
 使用機器: 電磁式デジタル膜厚計



バイオハクリX-WB (鋼構造物用 水系塗膜はく離剤)
 塗付方法: 刷毛塗り
 塗付量確認方法: 重量管理法
 試験区画面積: 0.050m² 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m²
 試験区画への塗付量: 0.5 kg/m² (≒ 25g/0.050m²)



試験区画への塗付量確認(1回目)
 塗付量: 0.5kg/m² (≒ 25g/0.050m²)



バイオハクリX-WB 塗付完了状態(1回目)
 塗付量: 0.5kg/m² (≒ 25g/0.050m²)



接写

試験 2日目: 平成28年 6月 1日(水)

10. 塗付後 24時間経過状態 (1回目)



バイオハクリX-WB 塗付量: 0.5kg/m²
塗付後 24時間経過状態 (1回目)



接写

11. 浸透軟化状態の確認 (1回目)



塗膜の軟化状態の確認
皮スキなどで塗膜の軟化状態を確認する。

12. 塗膜はく離作業 (1回目)



塗膜はく離作業 (1回目)
使用工具: 刃付スクレーパー

14. 塗膜はく離除去作業完了状態 (1回目)



塗膜はく離除去作業完了状態
残存膜厚: 8μm (平均)



接写

【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】

15. はく離除去塗膜の回収状態 (1回目)



はく離除去塗膜の回収状態 ≒ 「湿潤シート状態」

16. 塗膜回収重量測定



はく離回収した塗膜重量測定状態
44g/0.050m² ≒ 880g/m²

はく離試験箇所への補修状況



補修用塗料: 水系塗料

試験 2日目：平成28年 6月 1日(水)

【検討】：サンドペーパー#100による鋼板面凹部に残存する塗膜の除去程度の確認



【バイオハクリX-WB工法による塗膜はく離完了状態】
残存膜厚：8 μ m (平均)

塗膜はく離除去後の鋼板面に対して
サンドペーパー#100による面粗しを実施する

面粗し処理実施後の状態
□枠内：サンドペーパー#100による面粗し実施箇所

サンドペーパー#100による面粗し実施結果
□枠内：膜厚測定値 2 μ m

接写①

接写②

【結果】サンドペーパー#100による面粗し実施結果から刃付スクレーパー(手工具)では作用上「黒皮鋼板面凹部」の残存塗膜は除去できない。サンドペーパー#100による面粗し実施結果から残存した塗膜はプラスト処理、動力工具処理で除去することが可能であると判断します。
※ 下記【留意事項】をご参照下さい。

【検討結果まとめ】

(1) 残存塗膜の状態・残存塗膜の除去方法について

① 残存した塗膜・部位

- ・ 残存した塗膜：最下層塗膜「長ばく形エッチングプライマー」塗膜(色相：暗緑色)
- ・ 残存した部位：プラスト鋼板面の凹部

② 原因・理由

- ・ 手工具(刃付スクレーパー、皮スキなど)では作用上 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜は除去できないため、鋼板面の凹部(アンカーパターン)に塗膜が残存する。

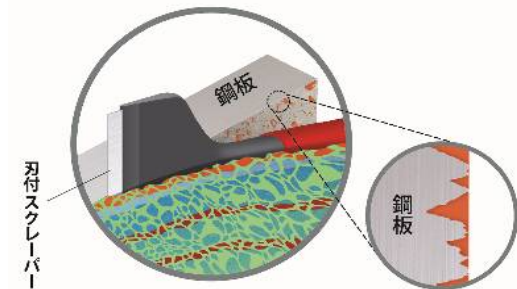
③ 鋼板面の凹部(アンカーパターン)に残存する塗膜の除去方法

- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、バイオハクリX-WB(塗膜はく離剤)により浸透・軟化した後、乾燥した物質「塗膜付着性阻害物質」と考えます。本残存物上に塗装を行なった場合、なんらかの不具合が生じる可能性が予見されます。
- ・ バイオハクリX-WB工法 施工実施箇所に残存した塗膜は、プラスト処理 または 電動工具(ディスクサンダーなど)で除去して下さい。

(2) 【留意事項】 バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、必ず塗装する塗料に適した素地調整を行なって下さい。

- ※ バイオハクリX-WB工法により塗膜をはく離除去した後、残存した塗膜の除去方法 及び 塗装される塗料に適する素地調整程度(グレード)の選定は当事者間で協議を行って下さい。

【参考 図】



【参考 写真】



例) はく離作業後 プラスト処理鋼板面の凹部に残存する塗膜の状態
左側：塗膜はく離作業後、プラスト処理板面の凹部に塗膜が残存している状態。
右側：塗膜はく離作業後、サンドペーパーによる面荒し実施結果。
鋼板面の凹部には残存塗膜が見受けられず、鋼板面が露出した状態。