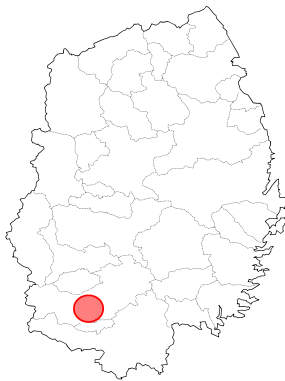


一般県道前沢北上線 二ノ沢橋塗装塗替工事

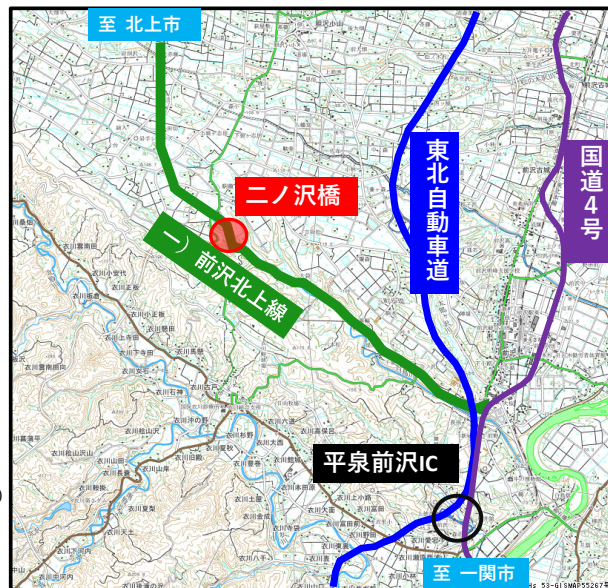
低濃度P C B含有

工事概要

施工位置



- 路線名：一般県道前沢北上線
(緊急輸送道路 第2次)
- 位置：奥州市胆沢



工事概要

- 橋梁名：二ノ沢橋
- 橋 長：40 m
- 形 式：鋼単純鈹桁橋
- 架設年次：昭和46年（1971年）
- 工事内容：塗装塗替工 1,150 m²



塗装仕様（Rc-I 塗装系）

| 塗装工程 | 塗料名 | 使用量 (g/m ²) | 塗布厚 (μm) | 塗装間隔 |
|--------|--|----------------------------|-------------|-------|
| 清掃・水洗い | | | | |
| 素地調整 | 1種ケレン：プラスト法（ISO Sa2 1/2） （錆や旧塗膜を完全除去し、鋼材面を露出） | | | 4時間以内 |
| 防食下地 | 有機ジンクリッチペイント | 600 (X7 L-) | 75 | 1~10日 |
| 下塗 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗 | 240 (X7 L-) | 60 | 1~10日 |
| 下塗 | 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗 | 240 (X7 L-) | 60 | 1~10日 |
| 中塗 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗 | 170 (X7 L-) | 30 | 1~10日 |
| 上塗 | 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗 | 140 (X7 L-) | 25 | 1~10日 |

公益社団法人 日本道路協会が発行するH26.3「鋼道路橋防食便覧」に準じる。



3

工事概要

現橋塗装塗膜調査結果

| 分析項目 | 単位 | 分析結果 |
|--------------|-------|----------|
| 水銀又はその化合物 | mg/L | 0.0005未満 |
| カドミウム又はその化合物 | mg/L | 0.002 |
| 鉛又はその化合物 | mg/L | 0.037 |
| 六価クロム化合物 | mg/L | 0.02未満 |
| 砒素又はその化合物 | mg/L | 0.002未満 |
| 熱灼減量 | %-dry | 30 |
| 鉛含有量 | % | 7.4 |
| PCB | mg/kg | 1.6 |
| クロム含有量 | % | 0.2 |

- 含鉛塗料（0.06%超え）
- 低濃度PCB：0.5mg/kg
～5,000mg/kg（0.5%）以下

有害物質が確認されたため、周辺に拡散されないようにする**環境対策**や工事施行中、有害物質が人体にさらされないようにする**ばく露防止対策が必要**

4

工事概要

PCB（ポリ塩化ビフェニル）とは

- 人工的に作られた油状の科学物質
- 科学的に安定な性質
(水に溶けにくい、沸点が高い、燃えにくい、熱で分解しにくい、電気絶縁性が高い等)
- 塗料に可塑剤※として使用 ※材料に柔軟性を与えたり、加工をしやすくするために添加する物質
- PCB含有塗料の製造期間：1966（昭和41）年から1972（昭和47）年1月まで



有害性から昭和47年
製造・輸入・使用禁止

PCB特別措置法※

(H13.7施行、H28.8改正施行)

低濃度PCB廃棄物処分期間：令和9年3月31日まで

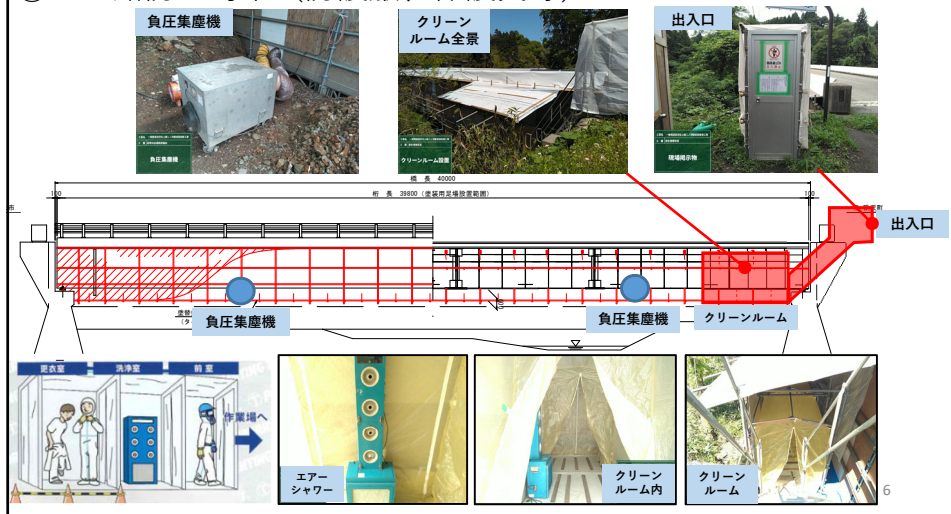
※ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法

5

有害物質対策

有害物質対策（設計内容）

- ①環境対策（クリーンルーム、エアシャワー、負圧集塵機）
- ②ばく露防止対策（防護服、保護具等）



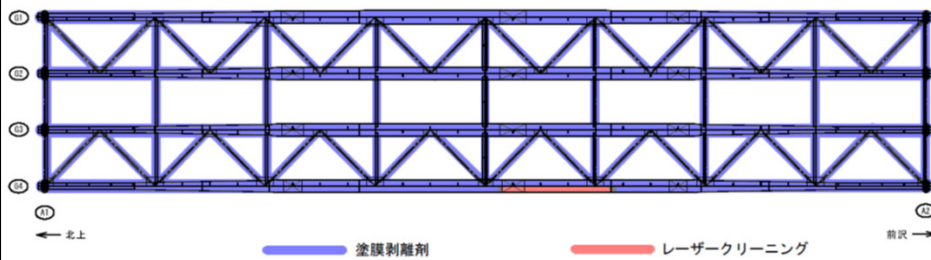
有害物質対策

追加対策（創意工夫：有木村塗装工業）

ブラスト前に作業員のばく露低減及び有害物質の飛散低減することを目的に2種類の方法で塗膜除去を実施

①湿式塗膜剥離

②レーザークリーニング



7

施工内容及び状況

■塗装工程（全6工程+1）

+ 塗膜除去（湿式塗膜剥離・レーザークリーニング）

- ①素地調整（1種ケレン）※循環型ブラスト
- ②下塗り1層目（防食下地：有機ジンクリッチペイント）
- ③下塗り2層目（弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り）
- ④下塗り3層目（弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り）
- ⑤中塗り（弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗り）
- ⑥上塗り（弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗り）

8

施工内容及び状況

湿式塗膜剥離

中性型水系剥離剤（NETIS登録番号：CB-210014-A）

①剥離剤塗布



②除去作業



③回収



剥離完了

9

施工内容及び状況

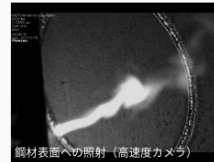
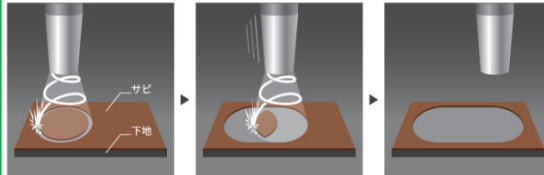
レーザークリーニング

- 新技術名称：回転式レーザー素地調整工法（CoolLaser工法）
- NETIS登録番号：CB-230005-A（登録日：2023年5月19日）

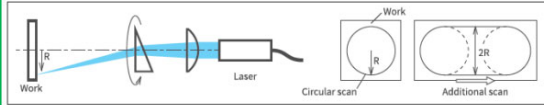
CoolLaser のメカニズム

表面上の一点に集光された高い強度のレーザービームを高速回転させながら円状に走査（スキャン）させ、表面にある塗膜やサビを、瞬間的に溶解、蒸散、熱破砕により除去する工法

光をクルクルさせるという超シンプルな基本特許が強力な参入障壁となっている。



※クーレーザーに使用されている技術は「塗膜除去方法及びレーザー塗膜除去装置」として特許を取得しています。



10

施工内容及び状況

レーザークリーニング施工状況



11

施工内容及び状況

レーザークリーニング施工状況

研削材を使用しない
(レーザー光のみ照射)



12

施工内容及び状況

レーザークリーニング現場見学会



13

施工内容及び状況

素地調整（1種ケレン）：ブラスト作業



14

施工内容及び状況

塗装状況

①下塗（防食下地）1層目



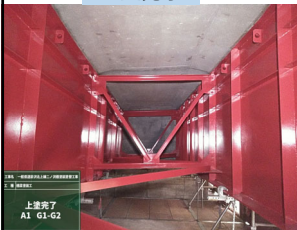
②下塗2層目



③下塗3層目



上塗完了



⑤上塗



④中塗



15

低濃度PCB処理

PCB特別措置法 (事業者の責務)

第三条 保管事業者は、そのポリ塩化ビフェニル廃棄物を自らの責任において确实かつ適正に処理しなければならない。

2 所有事業者は、確実に、そのポリ塩化ビフェニル使用製品を廃棄し、又はそのポリ塩化ビフェニル使用製品からポリ塩化ビフェニルを除去するよう努めなければならない。

工事受注者において、処理することは不可

16



ご清聴ありがとうございました