

## コンクリート構造物維持修繕工事における施工上の工夫

地区名：清水地区 / 会社名：鈴与建設株式会社

現場代理人：増田亮佑 / 技術者番号：00266928

### 1. はじめに

本工事は、東名高速道路下のボックスカルバート・橋梁 15 箇所、東名高速道路上のボックスカルバート 1 箇所、トンネル 1 箇所の計 17 箇所において、劣化部の補修及びはく落防止対策を目的とした工事である。前処理としてウォータージェットにより表面処理を行い、断面修復・ひび割れ注入で補修を行う。その後、はく落防止対策として連続繊維シート貼付けを行うものである。

工 事 名：東名高速道路 静岡管内コンクリート構造物補修工事（2019 年度）

工事箇所：静岡県静岡市駿河区池田～静岡県磐田市東名

工 期：令和元年 8 月 1 日～令和 2 年 7 月 25 日

発 注 者：中日本高速道路株式会社 東京支社

工事概要：断面修復工 A	390L
断面修復工 B	1458L
ひび割れ注工	1604m
はく落防止対策工	7216m <sup>2</sup>



図 1-1. 工事箇所

ボックスカルバート：清水 43、清水 46、清水 48、清水 54、焼津 3、焼津 6、焼津 9、  
焼津 15、焼津 32、焼津 35、相良牧之原、袋井 7、袋井 19、袋井 22  
橋 梁：坂本高架橋、逆川橋  
ト ン ネル：日本坂トンネル（上り左ルート）

## 2. 表面処理施工における安全対策

### (1) 塗膜成分調査について

坂本高架橋と清水 48 のボックスカルバートには既設塗膜が施されていた。この既設塗膜の施工時期によっては PCB（ポリ塩化ビニル）が混入されている場合があり、これは昭和 49 年に製造、輸入、使用が原則禁止になったものである。PCB は発がん性、皮膚・内臓障害を引き起こす危険がある。また、PCB 以外にも既設塗膜に有害物質が含まれている可能性があり、作業員への人的影響が懸念された。そこで施工前に既設塗膜の成分調査を実施し、有害物質の有無を確認した。



図 2-1. 坂本高架橋



図 2-2. 清水 48 ボックスカルバート

### (2) 調査結果

調査の結果、坂本高架橋、清水 48 において既設塗膜から PCB は検出されなかったものの、鉛が含まれていることが分かった。そこで表面処理施工において、鉛含有量による安全対策や汚泥の保管方法について計画した。

### (3) 安全対策

安全対策として以下の対策を実施した。

#### ① 鉛作業主任者の選任

- ② 作業従事前と作業終了後に鉛健康診断の実施
- ③ 鉛が付着した作業衣は、粉じんを持ち出さないように洗浄する。
- ④ 手洗い溶液、つめブラシ、石鹼及びうがい液の設置

この内、「③鉛が付着した作業衣は、粉じんを持ち出さないように洗浄する」について、表面処理施工を行う作業員は防護服等を着用して作業を行った。また、午前と午後の2回に分けて防護服や防護シューズの交換を実施し、使用した防護服、シューズはビニール袋に入れて粉じんを場外へ持ち出さないようにした。



図 2-3. 鉛作業時の作業衣

〔防塵マスク、手袋、防護服、  
シューズカバー、防護眼鏡〕

さらに、本工事では騒音・粉じん対策として高所作業車のデッキ部を防音シート等にて養生し躯体に密着させて施工したため、鉛作業時にも第三者への粉じん被害対策として活用できた。



図 2-4. デッキ部養生

#### (4) 保管方法

鉛が含まれる塗膜カスの産業廃棄物は、鉛含有量 0.3mg/l 以上の場合は特別産業廃棄物となるため、ウォータージェット工法にて回収した建設汚泥を溶出試験にかけ、一般廃棄物処理か特別管理産業廃棄物処理かの判断をする必要があった。試験結果が出



るまでは、処理方法の判断ができないため特別管理産業廃棄物での保管を実施した。保管方法には、場所や飛散・流出等に関する要件、保管基準が定められており、これに準じた保管を実施した。



図 2-5. 表面処理によって発生した汚泥の保管場所

図 2-5 のように、他の廃棄物と混同しないように囲い及び立入禁止措置を実施した。また、発生した汚泥を溜めるタンクから、上水が溢れた場合でも場外へ流出しないようにプールを設置した。

#### (5) 表面処理完了後の成分調査結果

表面処理完了後、既設塗膜を含んだ汚泥の成分調査を実施したところ、鉛含有量は 0.3mg/l 以下となり通常の建設汚泥として処理可能という結果になった。

### 3. さいごに

今回、事前の既設塗膜成分調査では鉛が含まれていることがわかり、特別管理産業廃棄物としての保管を行った。表面処理後の汚泥の鉛含有量は規定値以下となり、通常の汚泥として処理したが、私たちが扱うさまざまな作業においては、あらゆるリスクが付き纏う。そのため、事前のリスクアセスメント、それに対する計画の必要性を強く感じた。これからは維持修繕工事が増えていく。時代によって扱う材料や施工方法が異なる中、今後私たちは既設構造物に残存するリスクへの対応策を考えていく必要があると感じた。