

施工品質向上の取組みについて

工 事 名 令和2年度三段滝洞門補修工事
 工事場所 新潟県糸魚川市市振地先
 会 社 名 株式会社 谷村建設
 発 表 者 佐藤 昌之

1 はじめに

本工事は老朽化した洞門の補修工事です。風雨や飛沫塩分により損傷した鋼材の交換作業となります。(写真-1) 施工する洞門は、海に接する国道8号線の洞門となります。今回は各作業における施工および品質向上の工夫、取組みを報告します。(写真-2)



写真-1 傷んだ鋼材



写真-2 現場全景

2 概要

- ① 鋼材の主要部材となる主梁、中間横梁は水平の設計となっていますが、現状の道路には縦断勾配がついています。そのまま設置すると、鋼材同士が干渉する不具合などにより、取付けが困難となります。
 また、梁から直接荷重を受ける仮設支保工の取付けにおいて、既設の梁底面が平滑となっていないので、支保工が曲がってしまう恐れがあり危険でした。
- ② 本工事は、終日片側交互通行の交通規制による狭隘なスペースでの作業となります。建設機械の使用が限られることで、人力での重量物取扱い作業が主となります。少しでも作業者の負担を減らすことができないか検討しました。
- ③ 梁の既設新設切断箇所、補剛材取付け箇所における素地調整作業は、足場より外れた場所での作業となり車道と近接しています。塗装面を処理する際に発生する塗料カスや粉塵が道路側に飛散する懸念がありました。
- ④ コンクリート支柱の出来映え向上のため、型枠組立方法、生コン配合の見直しを検討しました。

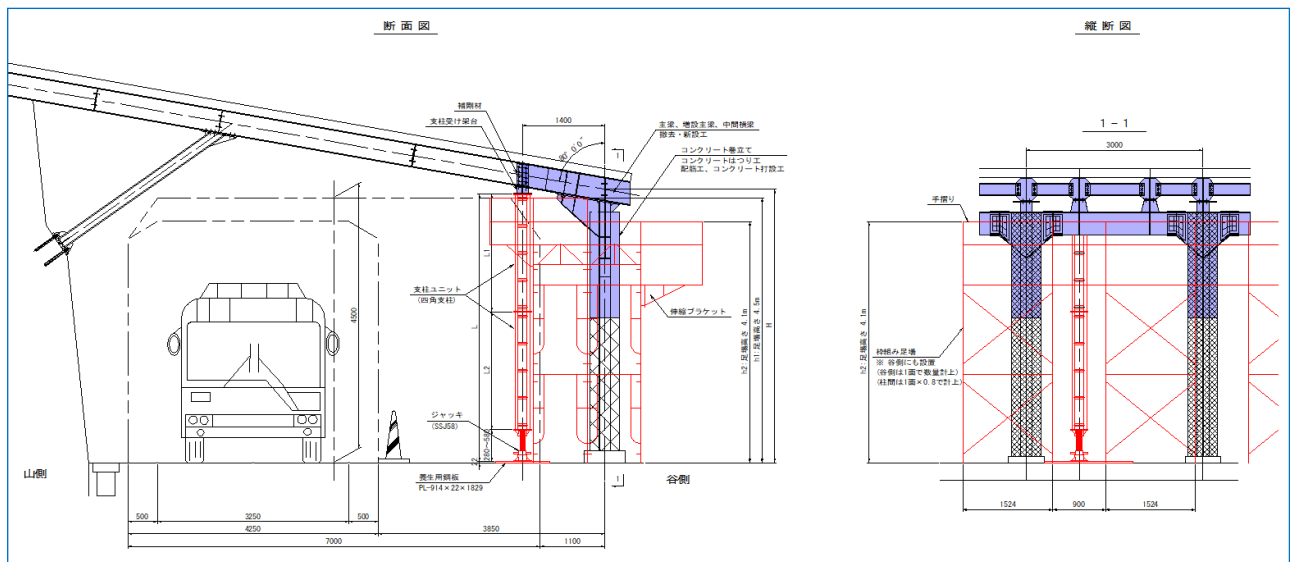


図-1 施工概要図

3 方法

① 鋼材主梁角度変更

事前に現状の梁勾配を測定し、道路勾配の大きい洞門では主梁に縦断勾配をつけた物を製作しました。(写真-3)



写真-3 主梁の水平と2.5%勾配部材

既設梁下の不陸整正

今回施工する新設主梁と既設上フランジの合わせ面には「エポキシ樹脂系金属パテ」を塗布することになっています。このパテ材を受架台に塗布して、既設梁下を不陸整正し平坦にしました。(写真-4)



写真-4 パテ材塗布による不陸整正

② テーブルリフト台車の使用

中間横梁設置作業時に油圧ジャッキ台車を使用(写真-5)することで作業員の体力の負担を軽減しました。

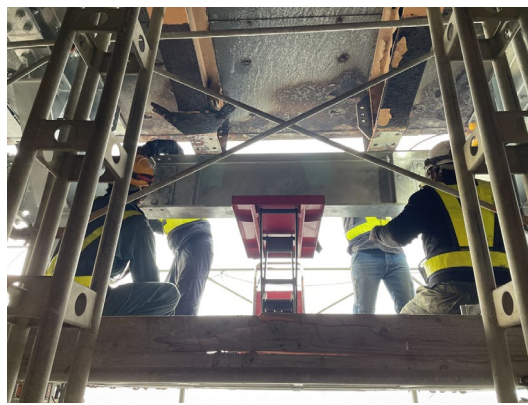


写真-5 台車使用による鋼材取付

③ 塗装の剥離剤塗布

塗装の剥離剤を使用し塗料をヘラで剥離することで、グラインダー等によるケレン作業のないものとなりました(写真-6)



写真-6 剥離剤使用の塗装剥がし

④ コンクリート支柱の品質向上

コンクリート支柱巻立て部の型枠組立はピーコンの使用しない型枠としました。

コンクリートの乾燥収縮・自己収縮ひび割れを低減するため高性能膨張剤「デンカパワーC S AタイプS」を添加しました。(写真-6)



写真-6 型枠の工夫、コンクリート支柱出来映え

4 結果

- ① 主梁は道路勾配と合わせた鋼材を使用することにより、法線や高さに手を加える必要がなく綺麗に収まりました。
支保工も梁底面をパテで簡単に平滑にできたことで、支保工の垂直を確保できました。パテの硬化時間があるため、即設置とはなりませんでした。並行する他作業があるため問題にはなりませんでした。
- ② リフト台車の荷揚げ能力は約 1 t であり、中間横梁部材（200kg）は容易に上げることができて細かな調整程度で済みました。短時間で設置が可能だったので作業者の負担の軽減にはなったと思われます。
一点、主梁関係は取付面までの高さがあることと、鋼材の形状が複雑のため使用することができませんでした。
- ③ 剥離剤を塗布し塗料を除去することで、通常のケレン作業における細かな塗料カスが飛散しません。道路を走行する一般車への飛散、路面の清掃がいらないことで安全環境にも配慮した作業となりました。
- ④ 型枠にピーコンを使用しないため水・塩分による劣化が進まないことと、コンクリートに膨張材を添加することによってコンクリートにヒビが出にくいものとなり、品質向上と出来映えが良いものとなりました

5 おわりに

近年は、生産性向上のため I C T の活用による情報化施工が主流となりつつありますが、本工事は前述したように、限定された建設機械の使用しかできず人力作業がメインとなります。現場作業者の皆さん、一人一人の力を合わさなければ完成することはできないと思います。洞門内は明りが遮られ、空気の流れも悪くとても良い環境とは言えません。もうしばらく作業は続きますが、これから冬期間になりさらに厳しさも増します。作業者の意見要望も取入れ、無事故無災害で現場完成を目指します。



一区間の鋼材取替完了



地域貢献
天険・親不知クリーン活動へ参加