

現道橋面補強工事での交通開放について

福岡県土木施工管理技士会
株式会社 廣瀬組
工事部

新谷 和友
Kazutomo Shingai

1. はじめに

本工事は、福岡県大牟田市と佐賀県佐賀市を結ぶ主要幹線道路県道大牟田川副線で筑後川に架かる新田大橋として、昭和48年に共用開始して、以来35年間地域経済の発展に貢献しているが、交通量の増大により橋梁床版の傷みが発生し、又、耐震強度不足もあり工事長L=190.8m（A1橋台とP1～P6橋脚間）に橋面防水1,110m²、炭素繊維シート216m²で床版の補強を行う工事です。

工事概要

- (1) 工事名：平成18年度指定（平成19年度執行）
緊急通常第20867-007号
新田大橋 橋梁補修工事（5工区）

- (2) 発注者：福岡県柳川土木事務所
(3) 工事場所：福岡県大川市新田地先
(4) 工期：平成19年9月15日～
平成20年1月31日

- 1) 桁端部及び炭素繊維シート構造断面
床版上面橋脚伸縮継手より橋軸両端直角方向に3.0mまでの1層貼り付け施工。

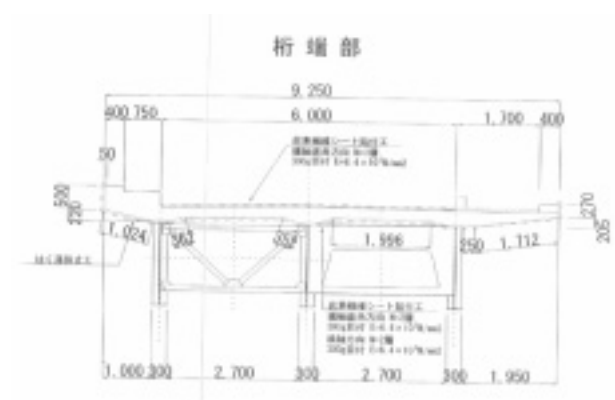
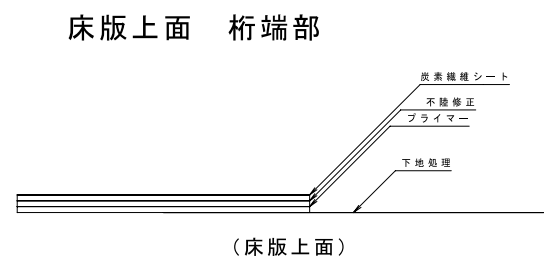


図-2

炭素繊維シート詳細図



(床版上面)

図-3



図-1

2) 炭素繊維シート施工手順

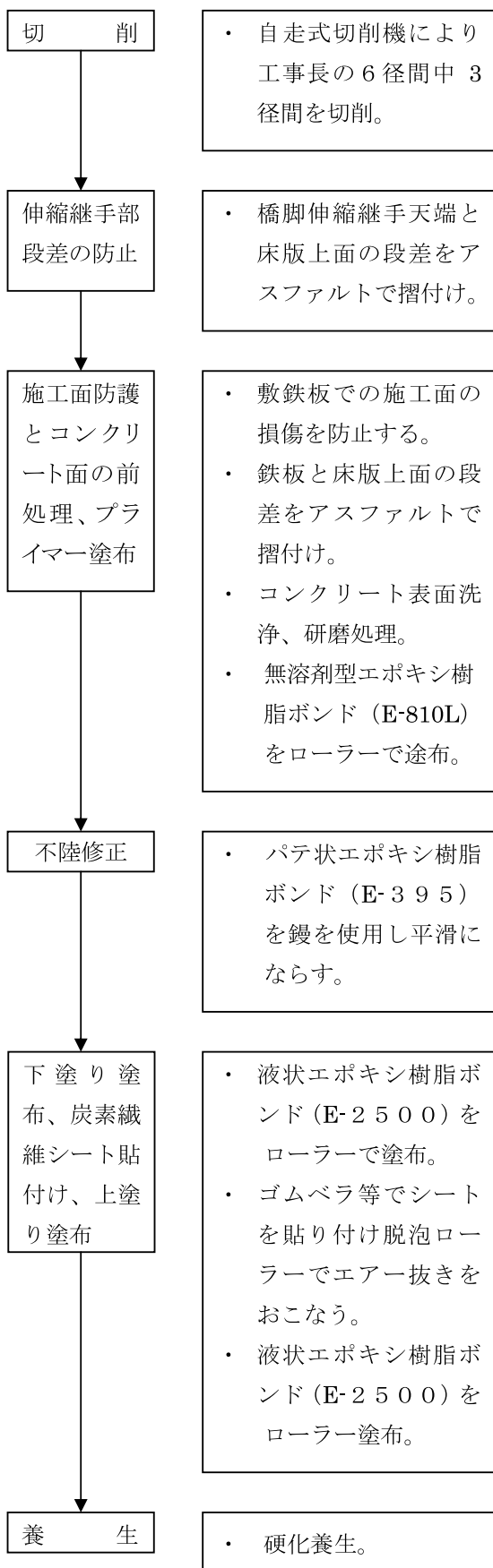


図-4

3) 炭素繊維シート施工の注意点

施工前に、施工場所の環境（温度、湿度、汚れ、ほこり）や貼り付け表面の乾燥度合を確認する。コンクリート表面の乾燥状態はモルタル水分計を用い、表面水分10%以下であることを確認する。プライマー及び不陸修正後の施工面上は結露が無いことを確認し、ある場合はウェス等でふき取る。以上のように炭素繊維シートは、施工場所の環境で大きく施工精度が左右される。

2. 現場における課題・問題点

現場は主要幹線道路のため昼間の通行車両（150台/h以上）が多く、片側通行止めによる施工をした場合は、長大な渋滞が発生し地域住民、通行車両に甚大な迷惑を掛けるため、夜間の片側通行止による施工とし、昼間は施工箇所を全面開放することにした。炭素繊維シート夜間施工箇所橋梁伸縮継手部の昼間の段差防止が必要となり、夜間作業と段差防止対策を行いました。

3. 対応策・工夫・改良点

対策 ①

1日の夜間作業での施工能力により炭素繊維シート貼りは全工事面積を4分割で行う。また、切削工事は全工事長の全面切削を行うと、長期に及び段差が生じたまま一般車両を通行させることとなり、交通事故を発生させる要因となるので、起点側の半分95.4m(①②)を行い、炭素繊維シート工事はその片側半分づつの(1/4)を行いながら、起点側を表層工まで施工し工事区間の半分を共用しました。

起点側を共用した後に、終点側の半分95.4m(③④)を起点側と同様の方法で施工しました。

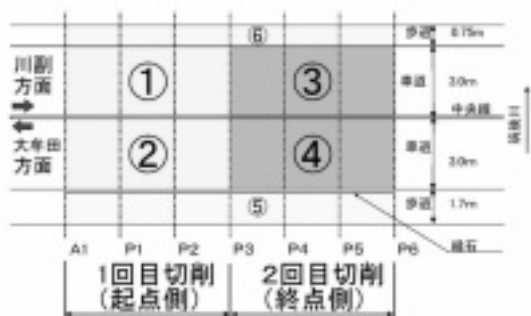


図-5 工程計画平面図

対策 ②

路面切削後の橋梁伸縮継手部との段差と炭素繊維シート工事の鉄板との段差防止の検討。

1) 路面切削により橋梁伸縮継手天端と既設床版上面までの5cmの段差は、2.0%の緩やかな勾配で擦り付け舗装をしました。また、擦り付け部にはペイント方式のゼブラ表示にて注意を促しました。(写真-1)



写真-1

2) 炭素繊維シート工事の鉄板との段差防止は橋脚伸縮継手より橋軸両端直角方向に3.0mまでを床版上面から3cm幅の隙間を設けるため敷鉄板(22mm×1,500mm×3,000mm)と栈木(30mm×60mm)により確保しました。

ケレン終了後アンカーボルトで栈木を固定し敷鉄板受けを取り付けました。(写真-2)



写真-2

尚、敷鉄板は滑りやすい為一般通行者両のスリップ事故を防止するために、鉄板上面に滑り止めのカラー舗装の処置を行いました。(写真-3)



写真-3

3) 敷鉄板設置後鉄板の車道センター側と橋脚伸縮継手より橋軸両端直角方向に3.0mの端部では既設床版まで5cmの段差があり、その対策として2.0%の緩やかな勾配で擦り付け舗装をしました。また、その擦り付け舗装にゼブラ表示にて通行車両への注意を促しました。(写真-4)

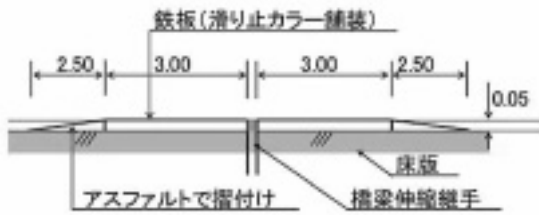


図-6 伸縮継手部詳細図

新田大橋は主要幹線道路であるため、大型トラックの重量車両が多く通行するので敷鉄板が敷鉄板受けから外れる恐れがあったので橋脚伸縮継手部を除く3面にアスファルトで固定した。また、昼間での点検を実施し、事故防止に努めました。



写真-4



写真-6

敷鉄板の開閉は、クレーン付トラックにて行いました。コンクリート面の前処理、プライマー塗布、不陸修正(写真-5)、下塗り、炭素繊維シート貼り付け(写真-6)、上塗り(写真-7)までの炭素繊維シートの各工程を一夜毎施工しました。また、敷鉄板受けの栈木と施工箇所は珪砂で養生し、珪砂は次工程に入る前にディスクサンダーで削取り施工箇所を平滑にする。この作業を表層工まで行いました。



写真-7



写真-5

4. おわりに

今回通行車両が多い主要幹線道路の橋梁上での夜間作業では、個々の地域住民への工事説明を行い、重機作業予定日と稼働時間を知らせ協力を得ながら、稼働時間の短縮を行い、橋梁補修工事を完成することが出来ました。また、夜間と昼間の保安対策と毎日の安全施工サイクルにより作業員の安全意識の高揚を高め無事故、無災害で完成できたことを、大変嬉しく思います。