

単純合成箱桁の外ケーブル補強等について

日本橋梁建設土木施工管理技士会
川田工業株式会社
現場代理人

河 谷 公 明
Kimiaki Kawatani

1. 適用工種

鳥取県奥大山に江府町が企業誘致のため県管理農道をトレーラーが通行可能な道路に補強を行った。当社は、昭和47年に建造された単純合成箱桁橋の補強を担当した。

本橋は、設計荷重が TL-14 で A 活荷重への対応として以下の 5 項目を行った。

- (1) 主桁補強として、箱桁下面に定着ブラケットを配した PC ケーブルの設置。
- (2) 床版張出補強として、ブラケットの設置。
- (3) 箱内補強として、縦リブの増設。
- (4) 支承の交換。
- (5) 落橋防止装置（ケーブルタイプ）の設置。

工事概要

- (1) 工 事 名：大山第 2 ふるさと農道笠良原橋補強工事
- (2) 発 注 者：鳥取県
- (3) 工事場所：鳥取県日野郡江府町
- (4) 完 工：2007年 2 月

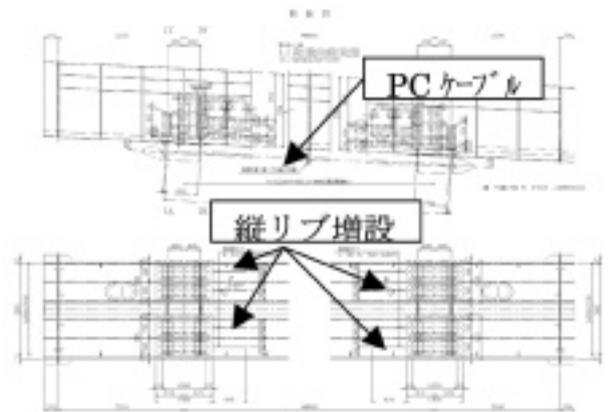


図-1

2. 現場における問題点・工夫

以下に問題点を 4 項目列挙する。

- (1) 車両を通行させながらの施工
現道は、迂回路がない生活道路として利用されているため全面通行止めをしての大規模補修が実施できない。
- (2) 施工ヤードがない。
施工場所は、急峻な地形に位置しており仮設材や資材の荷卸場所やクレーンの設置するスペースが確保できない。
- (3) 重量物対応の足場設置
支点部付近の足場では、部材を仮置きに重量 1 t の耐力のある足場設置が必須であったが、吊り足場対応が困難であり、現地盤は急峻で護岸ブロックが敷設されていた。

(4) 狭小部での人力作業

支点部付近では、支承・定着ブラケット、PCケーブル等、箱桁内では、縦リブ等の重量物（約50kg～1,200kg）を人力にて部材展開する必要があった。

3. 効果・留意点

効果としては、以下の点が挙げられる。

(1) 一車線規制で対応

地元説明会・警察協議にて、片側交互通行での施工に理解を得て、作業スペースを車線幅で施工可能なクレーン付トラックを利用した。

また、PCケーブルの緊張は、全面通行止めが必要なため、信号間合いを利用した（5分程度）。

その結果、地元住民、観光バス等の通行において支障および苦情がなかった。

(2) 農地転用での確保

機動的に現場作業を進めるには資材・機材のストックは欠かせないと考え、現場横の農地を借地、ストックヤードとして利用することでロス時間の少ない連続作業を可能とした。

また、発生するスクラップ、産廃ゴミの保管、作業員の休憩所・トイレの設置できたので福利厚生・環境対策にも役立った。

(3) 支保工足場の設置

支点部付近は、吊り足場に換えて支保工足場の設置を考えたが、斜面に護岸ブロックが敷設されており支保工の設置には適さない場所であった。そこで、護岸ブロックにアンカー筋とベースコンクリートを補強し、それを架台とした斜面に即した単管支柱での重量物用支保工足場を考案し設置した。

(4) 狭小部に即した作業環境の改善

吊り足場では、足場板重ねによる段差は作業の妨げになる事に着目し、ころばしを追加した段差のない足場を提案・設置した。また段差をなくすことで小型台車の使用が可能となり部材運搬に利用した。

箱桁内作業については、縦リブを全線において

展開する必要があったので、ローラー架台により送り込みを行った。

また、縦リブ溶接や塗装作業等の共有した歩行用のスズラン灯・投光器・換気装置等の設置を効率的に配置することにより作業環境の改善に努めた。

留意点としては、特殊工程が多かったので段階毎の人力作業については、詳細な作業手順を作成しその施工法を作業員末端まで徹底した。

また、外ケーブル緊張作業においては同時に8本のPCケーブルを緊張する必要があったので、緊張力の設定と桁形状の管理と合せケーブル緊張時の安全対策を的確に行ったことである。



写真-1 着工前 橋下面



写真-2 完成 橋下面



写真-3 着工前 橋側面



写真-4 完成 橋側面

4. おわりに

今回の施工について大山の麓ということで、大変、自然が豊かな場所であり、現在サントリー(株)より販売されている“大山の水”のおいしさが実感出来ます。

工事完工については発注先のご指導ならびに地元の方々の交通規制へのご協力の賜物と感謝致します。