

ケーブルクレーン直吊工法による落合橋仮橋の架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

宮地エンジニアリング株式会社

麓 貴 行[○] 藤 本 貴 介

1. はじめに

本工事施工箇所である南小川流域は、一級河川吉野川の中流域に位置し、砂防指定地域に指定されている。そのため、国土交通省より、土砂災害の防止及び落合集落や国道439号の保全を目的に、砂防事業として当該河川流域の計画高水位（H.W.L）の見直し、既設護岸の改修、既設の落合橋（旧橋）の改修を予定している。そこで、旧橋解体に先立ち迂回するための仮橋（図-1）を架設する必要があった。

仮橋の架設は非出水期で行うが、河川内にベントを設置して橋体を支持することができない施工条件のため、ケーブルエレクション直吊り工法が採用された。本稿では、上記の仮橋の架設の概要について報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：平成25年度 落合仮橋新設工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 四国地方整備局
四国山地砂防事務所
- (3) 工事場所：高知県長岡郡大豊町大瀧500
- (4) 工 期：平成25年11月～平成26年7月

2. 現場における問題点

(1) 電線・お墓防護設備

A1鉄塔からA1グラウンドアンカー設置箇所にかけて通信・電力等の架空線が張り巡っており、墓地も鉄塔設備ケーブル設置箇所直下にある条件であった。移設できる架空線に関しては、関係各所と協議し、移設を行ったが、移設が行えない架空線及び墓地に対しては防護設備を設けることとした。

しかしながらその場合、国道439号に防護設備を設置する必要があり、本設備の設置に伴い鉄塔設備の組立や桁地組に使用するクレーンやトレーラー等の進入が困難となることが予想され、その対策として国道を専用しない防護設備の検討が必要であった。

(2) 桁架設

南小川流域は、砂防地域に指定されているように毎年の河川の氾濫を繰り返す場所であり、非出水期での作業ではあったが、桁架設等の河川上で行う作業の期間について極力、短縮することが求められた。



図-1 落合仮橋全景

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 国道を専用しない電線防護設備

A1鉄塔の背面の防護設備は国道439号に設置出来ないことから、鉄塔設備から直接、防護設備を組み立てることとした(図-2)。

防護設備の組立には鉄塔支柱にあいているボルト孔にガセットプレートを取り付け、そこから[-300の溝形鋼を設置するとともに、板張り養生を施すことにより、電力線の防護工とした。その電力線防護からグランドアンカー設備にワイヤロープをはり渡し、キャッチネットを取付け、お墓防護設備とした(図-2)。

電線防護工は、ケーブルクレーンエレクション設備の主索や運搬索等のケーブル設置時の足場としても利用できる構造を採用したため、安全性および施工性を向上することが出来た。

(2) 河川上での桁架設期間短縮に配慮した施工

ケーブルクレーン直吊工法での仮橋のトラス桁の架設は、ケーブルエレクション設備および直吊索のサグの形状変化を極力少なくするため、下弦材→斜材→上弦材の順に架設することが一般的である。

しかしながら本工事においては、工程短縮を求められたことから下弦材、斜材および上弦材を面組し、面組部材に横桁を取付けた上で桁架設を行うことにより河川上での桁架設の工程短縮に努めた。なお、桁架設は中央から順に隣接する箇所から端部に向けて行った(図-3)。



図-2 A1鉄塔防護設備



図-3 主桁架設状況

本工事で採用した面組したブロックを架設する方法は、架設途中で吊り索のサグの変化により、橋体の仕口形状が安定しないため、添接作業が、極めて困難であると予想された。

添接作業で重要となる仕口の調整は、図-4に示すカウンターウェイトを使用しての仕口角度調整と、架設部材を仮受けする吊り索を下げ越しする方法で行った。

その結果、架設済ブロックの仕口角度を次に架設するブロックの仕口にある程度調整することにより、うまく添接を行うことができ、無事架設が完了した。

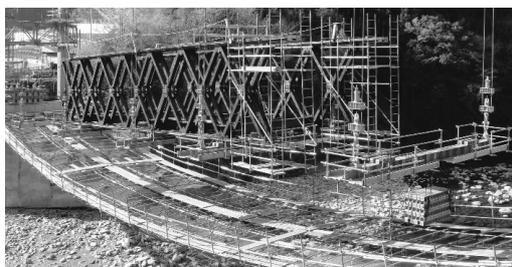


図-4 カウンターウェイト設置状況

4. おわりに

本工事は電線やお墓などの支障物があり、狭隘な作業ヤードでの施工が条件であった

施工中には河川が氾濫し、A2内に設置したグランドアンカーが埋没することもあったが、最終的には無事故・無災害で無事に完工することが出来た。

本報告が、後の同種工事の少しでも参考になれば幸いである。