

狭隘な施工空間における単純上路トラス橋の トラッククレーンとケーブルクレーン併用架設による工夫

日本橋梁土木施工管理技士会
瀧上工業株式会社

現場代理人

所 泰 行[○]

Yasuyuki Tokoro

監理技術者

秋 澤 秀 政

Hidemasa Akizawa

1. はじめに

本橋は一級河川大分川の支流である七瀬川左岸斜面に位置し、大分県大分市を起点に熊本県阿蘇市経由し福岡県大川市に至る国道442号の道路改良事業の一部である。未改良区間の現道の幅員が狭く曲線区間が連続(図-1)し、急峻な斜面を有する(図-2)狭隘な施工空間が制約条件となった。

工事概要

- (1) 工 事 名：平成24年度
交付国改大13号橋梁整備工事
- (2) 発 注 者：大分県大分土木事務所
- (3) 工事場所：大分県大分市上詰226
- (4) 工 期：平成19年12月11日～
平成26年1月31日
- (5) 形 式：単純上路トラス橋

2. 現場における課題



図-2 急峻な斜面を有する現場状況

本現場の施工空間における次の1)および2)の制約条件により、従来のケーブルクレーン架設での施工は困難であることが課題となった。

1) 鉄塔位置の制約条件

橋台背面は傾斜地であり、さらにA1側は現道が橋台と平行に近接し、橋台背面の施工空間が十分に確保できなかった。このため、鉄塔基礎を構築する位置が課題となった。

2) ケーブルクレーンの稼動領域の制約条件

鉄塔位置を工夫した場合においても、ケーブル

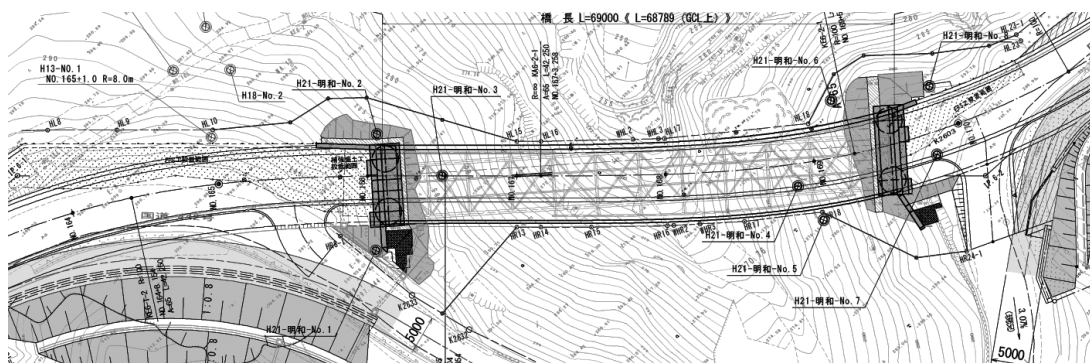


図-1 曲線区間が連続した現地の平面図

クレーンの稼働領域は鉄塔間になるため狭隘な施工空間になる。このことから、ケーブルクレーン架設を行う際、部材の仮置き設備が課題となった。

3. 対応策と適用結果

課題点を克服すべく以下の対策を実施した。

(1) トラッククレーン工法による作業構台構築

橋台背面に現道が近く、作業ヤードとしては狭隘な施工空間を克服するため、作業用構台を橋台前面に設置する工夫で対応することとした。具体的には、橋台近くに鉄塔基礎を構築し、ケーブルクレーンが使用できるよう端部のトラス部材を部分的にトラッククレーン工法により架設した後、その上を作業構台として利用し、ケーブルクレーンに移行する実施計画（図-3）を立案した。しかしこれにより、ベントの設置が必要となった。傾斜地の特性上、杭基礎が必要であったが、施工箇所の地質条件が良好ではないため、ダウンザーホールハンマー工法を採用し基礎杭の安定性を確保することで対応した。

施工開始時は予測以上に時間を要するなど苦慮したが、実施計画通りに杭基礎が設置でき、トラッククレーン架設（図-4）へ移行できた。

(2) 作業構台における部材搬入車両の工程管理

トラッククレーンにより架設した作業構台の領域の制約もあり、搬入車両の駐車と部材の仮置き場所は概ね15tトラック1台分のスペースであった。このため、ケーブルクレーン工法（図-5）に移行するにあたり、搬入部材の荷下ろし後、速やかに架設し、作業構台のスペースを空ける工程管理を実施した。具体的には、時間差で搬入できるようにトラックの台数を確保し、工程遅延が生じないように関係機関と調整した。なお、トラックの待機場所も同様な工夫で対応した。

(3) ケーブルクレーン工法における施工管理

ケーブルクレーン直吊架設を採用する際に、架設系と完成形では橋体の重量が変わることに注意する必要がある。すなわち、架設ステップ毎に変化する荷重に合わせてケーブルの伸びが生じ、直

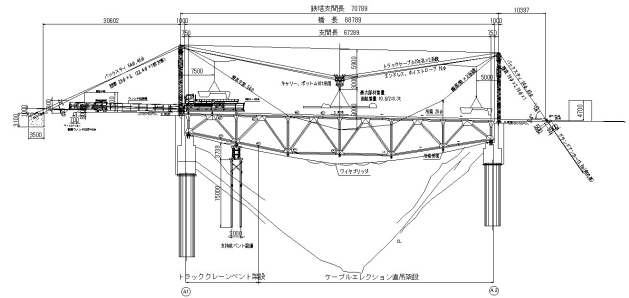


図-3 架設計画図



図-4 トラッククレーン架設



図-5 ケーブルクレーン架設

吊ワイヤー長が変わるため、チェンブロックにて微調整を実施する工夫をした。

以上の対策による結果、完成後のそのりの出来形について $-8 \sim +10\text{mm}$ の高い精度で施工ができた。

4. おわりに

本橋は架設場所のケーブルクレーン工法での狭隘な作業空間での施工を可能にするために、その弱点をトラッククレーンベント工法の併用で補うことで対応することができた。このような工夫を同種条件での施工現場の参考になれば幸いである。最後に、大分県大分土木事務所ならびに関係者の皆様に深く感謝いたします。