

曲線箱桁橋へのケーブル直吊り架設工法の適用

(株)横河ブリッジ 正会員○森 邦彦

(株)横河ブリッジ 正会員 古田富保

(株)横河ブリッジ 正会員 今田安男

1. はじめに 上瀬橋は、宮崎県の主要地方道緒方高千穂線の現橋の改良工事であり、神話で有名な天の岩戸神社の近くで土呂久川を跨ぐ橋長 72.5m の単純鋼床版曲線箱桁橋である。本橋は、曲率 $R=80\text{m}$ と非常にきつい曲線桁であり、通常は桁下にベントを設置し架設する工法が最も適している。しかし、架橋位置は深さ約 30m の急峻な溪谷であり、現橋の幅が狭く A1 側への大型重機および桁の搬入が不可能であることからベント工法での架設は困難であった。工法を比較検討の結果、曲線桁の架設において国内でも事例の少ないケーブルクレーン・直吊り工法を採用した。本報告では、曲線桁へケーブルクレーン・直吊り工法を適用する架設上の問題点および解決策について報告する。一般図を図-1、諸元を表-1、架設状況を写真-1に示す。

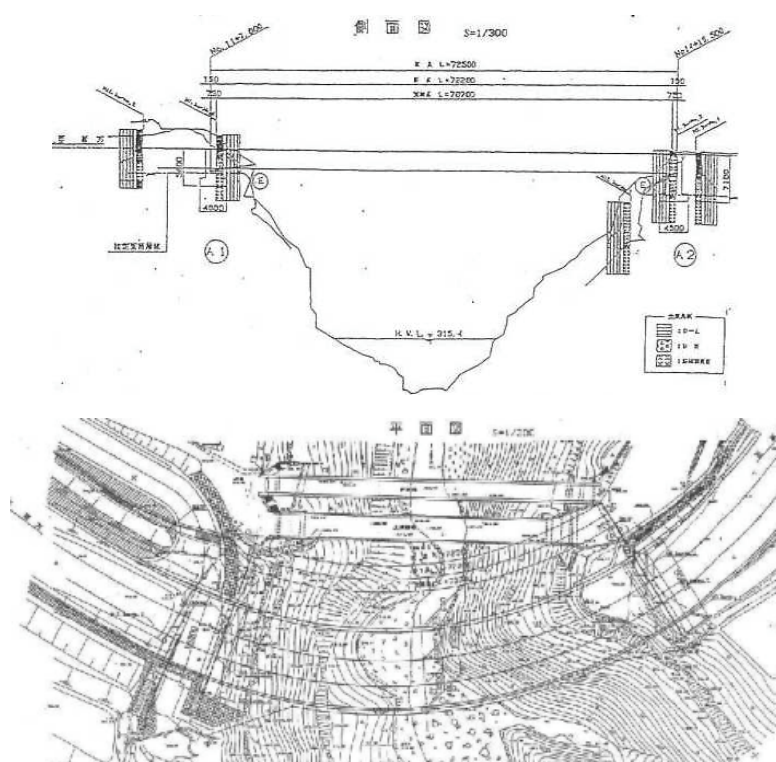


図-1 一般図

表-1 諸元

橋 長	72.500m
桁 長	72.200m
支 間 長	70.700m
荷 重	B活荷重
道路規格	第3種4級 (V=40 km/h)
形 式	鋼単純曲線鋼床版単室箱桁
有効幅員	車道=8.500m, 歩道=3.000m
斜 角	90° 00' 00"
縦断勾配	i=0.500%
横断勾配	車道 i=8.000%(片勾配), 歩道 i=2.000%
平面曲率	R=80m



写真-1 架設状況

2. 架設計算 通常の直吊工法において、架設形状を求めるには平面解析プログラムが用いられ、2次元で計算された結果から工事が進められる。しかし、曲線桁の場合、立体的に解析されなければ、橋桁のねじりによるトルク値などを求められない。このため、桁同士を連結させるために必要な力が不明なこと、また、直吊り設備の設計においてもねじりを考慮すべきか判断できないなどの問題がある。これらの観点から平面解析プログラムを基に架設計算を進めた上に、有限変位による立体解析を行い、平面解析プログラムの妥当性を確認することとした。解析に用いたモデルを図-2に示す。

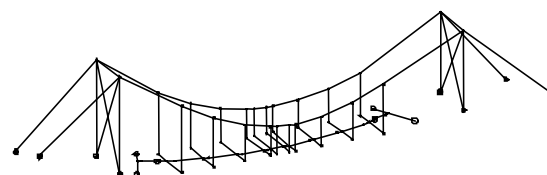


図-2 立体解析モデル

3. 架設要領 ①ケーブルクレーン設備の設置：ケーブルクレーンには、桁架設用として Cap294kN 吊 2 系統と、資機材の運搬用として中央に Cap49kN 吊を 1 系統設置した。②直吊り設備：直吊りメインケーブルは、

キーワード：ケーブルクレーン、直吊り工法、曲線桁、立体解析、ロードセル

連絡先：〒592-8331 大阪府堺市築港新町2-3 Tel 072-241-1144 Fax 072-280-3011

