

伯母峯峠道路 2号橋橋梁上部工事

CONSTRUCTION OF THE 2ND BRIDGE ON OBAMINE PASS ROAD

安達 昭宏* 杉山 貞俊**
Akihiro Adachi Sadatoshi Sugiyama

1. まえがき

国道 169 号は、奈良県奈良市から和歌山県新宮市を結ぶ重要な路線であるが、中央部に位置する新伯母峯トンネルは、老朽化の進行に加え、道路幅員が狭いことより、大型車同士のすれ違いが困難で安全性・利便性の面で問題を抱えている。伯母峯峠道路は、新伯母峯トンネルに替わる新たなルートとして、災害時の搬送ルートの確保ならびに地域経済の活性化を目的として、平成 28 年度に国による権限代行事業として新規事業化された。

本工事は、伯母峯峠道路の終点付近にある和佐又谷川を跨ぐ 2 号橋の建設を行うものである。

本稿では、現場施工条件を踏まえた架設工法の概要および生産性向上の取組みについて報告する。

幅 員：8.200m～23.955m

平面線形：A=90～A=60～R=100

縦断勾配：1.500%～6.550%

横断勾配：5.000%～1.500%～6.000%

斜 角：A1 橋台 90°，A2 橋台 50°

鋼材重量：212.3t

架設工法：クローラクレーンベント工法

施工位置図と構造一般図を図-1、図-2 に示す。

2. 工事概要

工 事 名：伯母峯峠道路 2号橋橋梁上部工事

発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局

奈良国道事務所

工事場所：奈良県吉野郡上北山村西原地先

工 期：令和 3 年 3 月 20 日～令和 4 年 3 月 25 日

構造形式：鋼単純非合成箱桁橋

橋 長：56.000m

支 間 長：53.100m

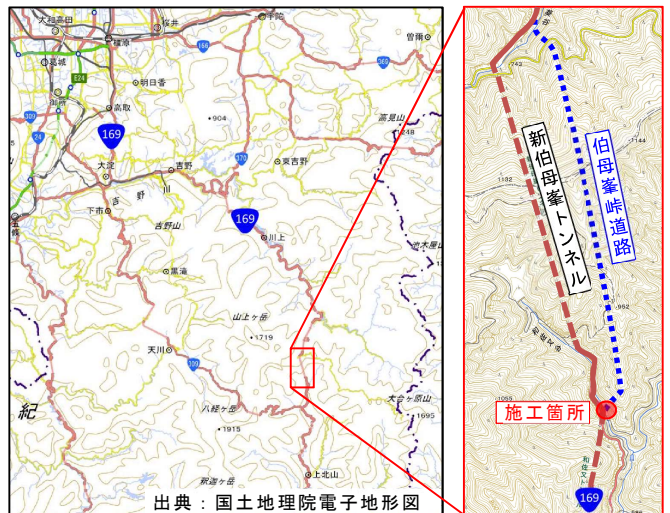


図-1 施工位置図

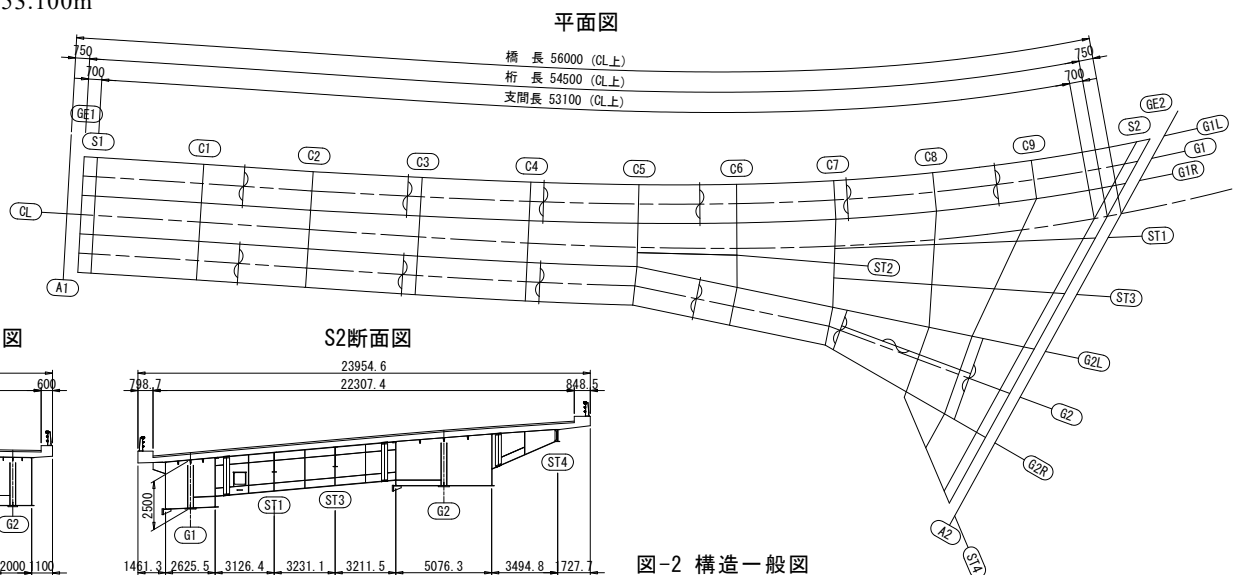
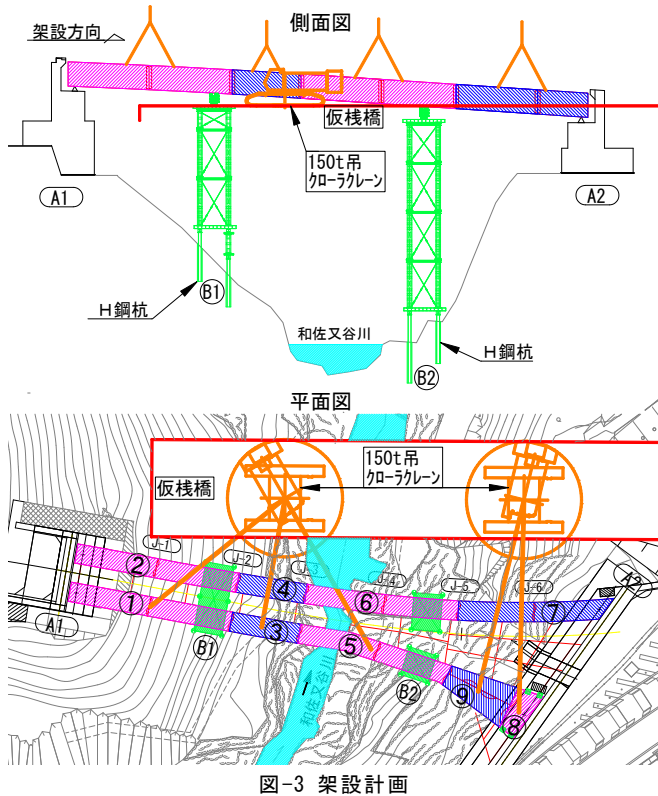


図-2 構造一般図

* 工事本部 橋梁工事事務 計画 2 課
** 工事本部 橋梁工事事務 工事 1 課



3. 施工条件と架設工法

本橋の架橋位置は、V字谷形状の和佐又谷川上であり、下部工施工時に使用された仮栈橋が存置となっていたことから、その仮栈橋上に架設ヤードとするクローラークレーンベント工法による架設検討を行った。立案した架設計画を図-3に示す。

ベント基礎のH鋼杭は、急崖な岩盤斜面への設置であり、ダウンザホールハンマ工法にて施工した。急斜面のためハンマが谷側に滑り、施工が困難となることが予想されたが、対策として谷側に定規材を設置し、施工済の杭に強固に固定することで、問題なく施工することができた。施工状況と施工完了を写真-1、写真-2に示す。

桁架設は、150t吊クローラークレーンを使用して、A1からA2に向けて行った。一般的には、縦断勾配の低い側から高い側への架設が基本となるが、本橋は、平面線形が複雑で曲線桁・折れ桁・斜角の構造を有していたため、架設ブロックの位置決めが比較的容易なA1側の直線ブロックから架設を行った。その結果、すべての管理項目において規格値の50%以内を達成し、高精度な架設出来形を確保した。架設が完了した橋体を写真-3に示す。

4. 生産性向上の取組み

4.1 自動追尾トータルステーションによる桁架設管理

架設時の管理は、自動追尾トータルステーションを使用し、下記の手順で行った。



写真-1 杭施工状況



写真-2 杭施工完了



写真-3 架設完了

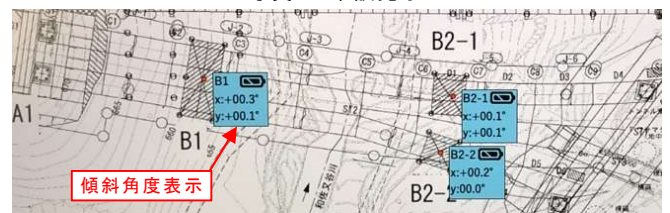


写真-4 傾斜監視システム

- (1) ベント・継手位置の座標(X,Y,Z)を算出し、入力する。
- (2) ベント上にて座標位置を計測し、下フランジ縁端の逃げ墨を罫書く。
- (3) 下フランジ縁端の逃げ墨に合わせて桁を架設する。
- (4) 架設したブロックの先端の継手位置を計測する。
- (5) 架設完了後、格点位置を計測する。

自動追尾を使用したことにより、ベントや桁上にて短時間で容易に測定が可能となり、作業の効率化のみならず、架設出来形の精度向上にも寄与した。

4.2 傾斜監視システムによるベント変位計測

急斜面に設置したベントは、転倒の危険性があるため、日々の変状管理計測を行う必要があった。従来は計測方法では、足元の悪い斜面を降りての作業となり非常に時間を費やすことから、無線式傾斜監視システムを導入してリアルタイムで変状を管理することで、効率化を図った。パソコンでの監視状況の一例を写真-4に示す。

5. あとがき

本工事は、架設時期が冬期のうえに、例年より寒冬となったため降雪・積雪に悩まされたが、凍結防止剤の散布や雪かき等、たくさんの方々のご協力により、工程遅延することなく無事に施工を終えることができた。

最後に、本工事の施工にあたり、ご指導とご協力をいただいた奈良国道事務所の皆様ならびに工事関係者に深く感謝の意を表します。