

## 浜脇Bo架設報告

### Report on Construction of Hamawaki Over-bridge



秋 山 昌 巳\*<sup>1</sup>  
Masami AKIYAMA



新居田 雄 二\*<sup>2</sup>  
Yuji NIIDA



秋 葉 友 展\*<sup>3</sup>  
Tomonobu AKIBA



濱 井 功\*<sup>4</sup>  
Tsutomu HAMAI

#### 要 旨

本工事は、大分県別府市を縦断する国道10号線の交通緩和として期待される大分県道51号別府扶間線において、大分県から九州旅客鉄道株式会社に委託されたJR日豊本線 別府～東別府間を跨ぐ鋼桁架設および床版工事である。

キーワード：鋼桁架設，場所打ちRC床版

#### 1. はじめに

別府扶間線は、大分県別府市から同県由布市にいたる主要地方道（県道）であるが、現在別府市浜脇から内成に至全長約3.8kmの浜脇バイパスの整備が進められている。

本工事は、その一環で、山間に計画された浜脇トンネルから海岸の浜脇町内のPC桁および盛土区間へと急勾配で擦りつくP2～P3間の上部工架設工事である。

本稿では、概略の工事報告を行う。

#### 2. 工事概要

以下に構造一般図（図-1）を示すとともに、概要を示す。

- (1) 工 事 名：別府・東別府間浜脇Bo新設他3
- (2) 施 工 箇 所：大分県別府市浜脇1丁目地内
- (3) 橋 梁 形 式：鋼単純非合成4主箱桁
- (4) 橋 長：69.000m（CL上）
- (5) 支 間 長：66.400m（CL上）
- (6) 有 効 幅 員：16.149～26.043m
- (7) 縦 断 勾 配：9.0%
- (8) 横 断 勾 配：6.0%
- (9) 鋼 重：約849.4t
- (10) 床 版 工：411.2m<sup>3</sup>



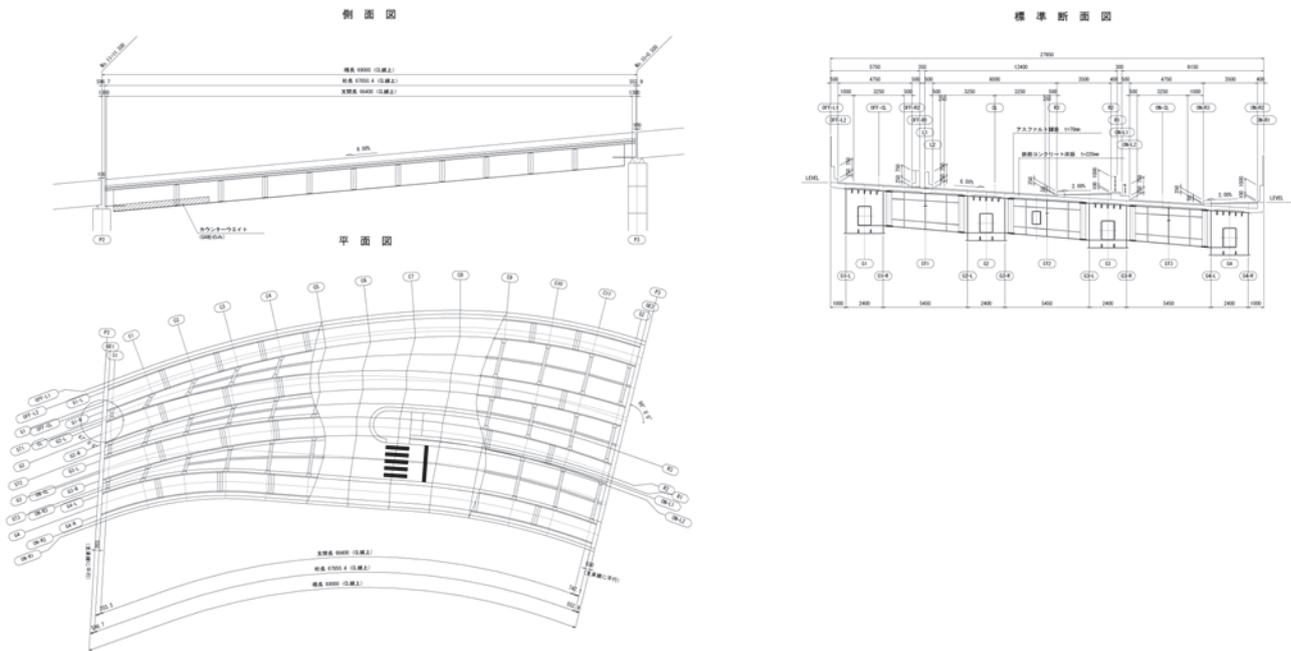
写真-1 着手前



写真-2 完成

\*<sup>1</sup> 建設事業本部 関西事業部工事・計画部工事・工務グループ 現場所長  
\*<sup>2</sup> 建設事業本部 関西事業部工事・計画部工事・工務グループ 現場主任

\*<sup>3</sup> 建設事業本部 建設工事本部 工事部工事グループ 現場主任  
\*<sup>4</sup> 建設事業本部 関西事業部 関西営業部福岡営業所計画担当 係長



図一 上部工構造一般図

### 3. 現地施工報告

#### (1) 施工ヤード計画

本橋は、単純4主箱桁という構造でありながら、9%の縦断勾配と6%の横断勾配、そしてR=100mの曲線線形を有しており、径間の中央部分でJR日豊本線を跨いでいる。

さらに、終点方（P3側）は、山間のトンネルからの出口で、起点方（P2側）は、狭隘な道路（旧国道10号線）に面した民家が立ち並ぶ中に橋脚が立つ。

上部工構造の側面および平面線形を考慮すると、クレーン架設工法が有用であると考えられるが、確保できる施工ヤード面積を考慮すると、ベント設備を用いて単材と地組を併用しながらのクレーン・ベント架設工法が最も有効であった。

そこで、終点方には大型重機を搬入する経路が確保できないことと、配置するヤードが確保できないことから、起点方P2橋脚脇に施工ヤード①を確保し、そこで550t吊り油圧式オールテレーンクレーンを用いて架設を行うこととした。

ただし、クレーンの組立解体や桁地組立は、近隣に別途ヤード②を確保し、現地まで搬送させることとした。

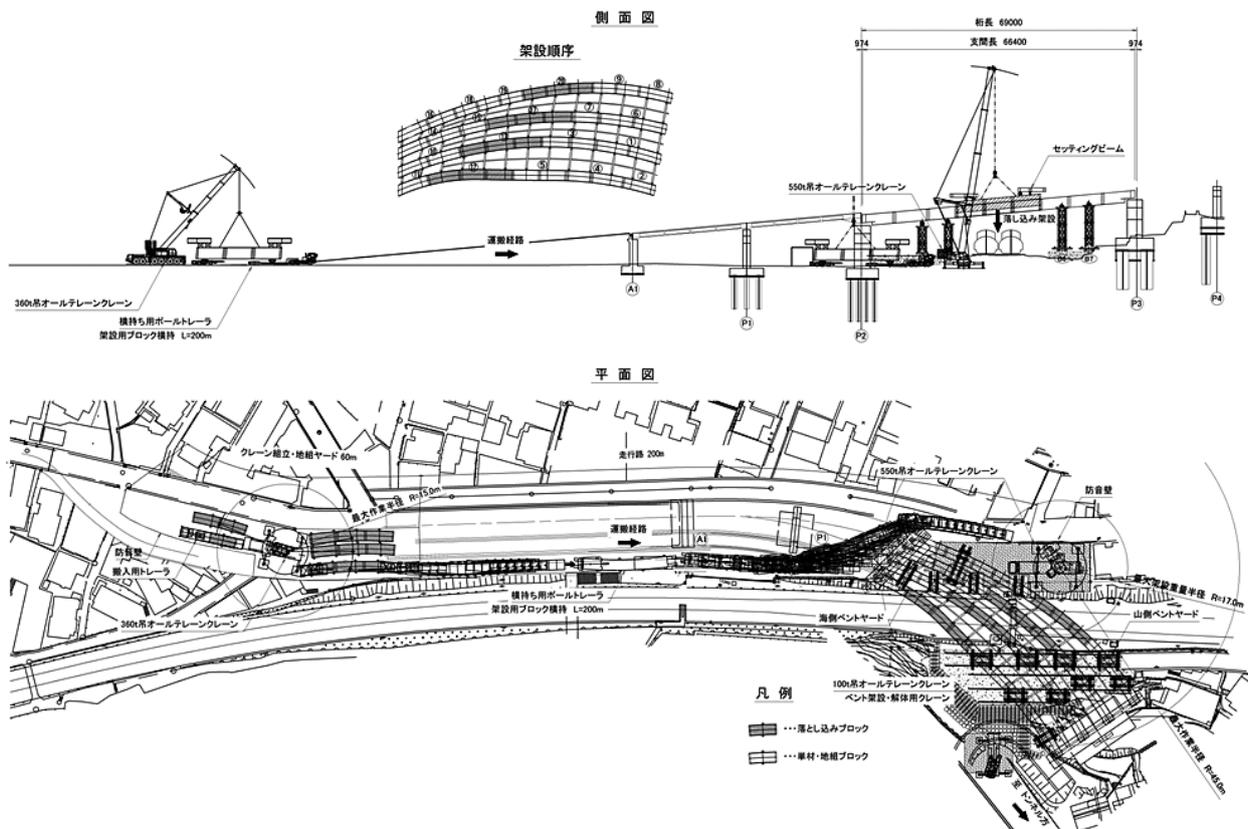
そのヤード②も、JR日豊本線と旧国道に挟まれた狭隘なヤードで、550t吊り油圧式オールテレーンクレーンの組立・解体や桁地組立を行うための最低限のヤードであった。



写真-3 ヤード②におけるクレーン組立



写真-4 桁地組立状況



図一2 鋼桁架設計画図

## (2) ベント設備の配置

狭隘なヤードでの施工は、ベント設備の配置計画にも工夫を要した。架設重機の位置は、P2側にほぼ固定で、P3側まで架設しようとした時、架設用重機の能力により、地組で架設できる重量には限界があった。そのため、JR日豊本線を挟んでP3側については、地組ブロックではなく単材で架設できるベント設備配置を計画する必要があった。

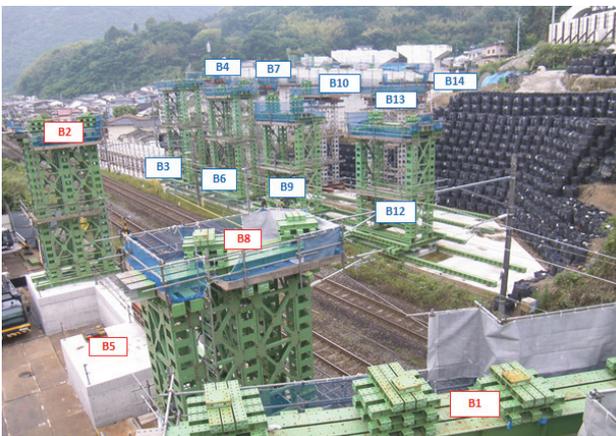
さらに、JR日豊本線の線路脇には起終点のどちらにも、径間中央部の落とし込み架設を考慮して、待ち受け

ブロックの支点となるベントを配置する必要があった。

## (3) JR上の落とし込み架設

径間中央部分のJR日豊本線上のブロックについては、1主桁3ブロックずつ地組を行い、それぞれ落とし込み架設を行った。落とし込み架設ブロックには、JR上での架設作業時間の短縮と、仮ボルト添接中の落下というリスク排除を図るため、セティングビームを設置した。

セティングビームを含めた落とし込み架設ブロックの最大重量は約62tとなった。



写真一5 ベント設備配置状況



写真一6 落とし込み架設状況

#### (4) 床版コンクリート打設

本橋が、曲率半径が小さく、大きな縦断勾配を有することは、床版コンクリートの施工に関しても困難を極めた。

床版コンクリートのボリューム ( $V=411.2\text{m}^3$ ) を考慮すれば、コンクリートの分割打設を考慮すべきであるが、本橋は単純桁であるため、打継目を設けることによりデメリットが生じる可能性が高いと考えられた。

そこで、伸縮装置が後施工となる両端支点上は打ち残すとしても、それ以外の全ての床版コンクリートは一度に打設を行った。1日で延べ92台のアジテーター車 ( $4.5\text{m}^3/\text{台}$ ) を現場で回送する必要があった。通例であれば2方向からのコンクリート打設を行って時間短縮を図るが、9%の縦断勾配を考慮して橋軸方向に順次打設を行うものとした。

$400\text{m}^3$  を超えるコンクリートを1方向から打設して、一日で打設を完了するには多少の不安があったが、コンクリート打設～締固め～仕上げの作業を全て順次流れ作業で行うことにより、丸一日での打設作業を完了させた。

#### 4. おわりに

本工事は、特異な橋梁構造と狭隘な施工ヤードのために、多くの困難を極めるとともに、安全最優先と品質向上に最も気を遣うこととなった。

今後、事業計画や架設計画の中で、より安全で施工しやすいヤードを確保することが重要と考えられる。

#### <謝辞>

本工事着手から完了まで約1年の中で、大雨による災害等がありましたが、幸い人災や事故は無く、無事完工できたことを、関係者各位に深謝いたします。

2014.11.28 受付



写真-7 床版コンクリート打設状況



写真-8 床版コンクリート打設完了



写真-9 上部工架設完了