

# 浦添北道路 牧港高架橋ほか見学会報告

鈴木 広幸\*1・福地 啓太\*2

平成 29 年 6 月 30 日（金）に、本誌編集委員会（委員長：下村 匠 長岡技術科学大学教授）によるプレストレストコンクリート橋および同建築の建設現場見学会が開催されました。本見学会は、本誌編集委員のプレストレストコンクリート技術の習得および交流による技術研鑽を目的として、毎年実施されているものです。

本年は、沖縄県浦添市で進められている浦添北道路の牧港高架橋の建設現場、同県宜野座村の観光拠点施設の建築現場、および浦添市の竣工済みである国立劇場おきなわを見学しました。

キーワード：現場見学会、連続混合箱桁橋、場所打ち PC 建築

## 1. はじめに

毎年、本誌編集委員会では、プレストレストコンクリートに関する技術的な交流と研鑽を目的に、建設現場の見学会を開催しています。本年は、沖縄県浦添市で進められている沖縄西海岸道路の一部を構成する浦添北道路の平成 27 年度牧港高架橋上部工（P4～P6）工事のほか、建築現場として同県宜野座村観光拠点施設整備工事、および浦添市の竣工済みである国立劇場おきなわを見学させていただきました（図 - 1）。



図 - 1 見学先位置図（国土地理院 HP より）

今年の見学会は、平成 29 年 6 月 30 日（金）に開催され、参加者は総勢 19 名でした。行程は、那覇空港に集合し、バス移動により宜野座村観光拠点施設整備工事の現場を訪問し、そののち牧港高架橋上部工（P4～P6）工事の現場

を訪問、最後に国立劇場おきなわに立ち寄りしました。この時期は、例年であれば梅雨が明け、台風シーズンがまだ到来していない頃でしたが、開催直前まで梅雨空が続き心配しておりました。当日は、天候不順の合間を縫うかのように天候が回復し、沖縄ならではの熱気のなかで見学会が実施されました（写真 - 1）。本稿では、上記建設現場の見学内容を報告します。



写真 - 1 牧港高架橋の現場より望む

## 2. 牧港高架橋の概要

牧港高架橋は、沖縄県浦添市に位置し、一般国道 58 号浦添北道路（ $L = 2.0$  km）の一部を構成する橋長 476 m の 4 径間連続混合箱桁橋です。施工は 2 工区に分割されて発注されており、今回の見学会は、橋梁 476 m のうち 334 m（P4～P6）を施工する工区について行われました（図 - 2）。発注者は内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部で、施工者は三井住友・日本ピーエス・横河ブリッジ異工種建

\*1 Hiroyuki SUZUKI：(株) IHI インフラ建設 橋梁事業部 技術部

\*2 Keita FUKUJI：黒沢建設(株) 技術部

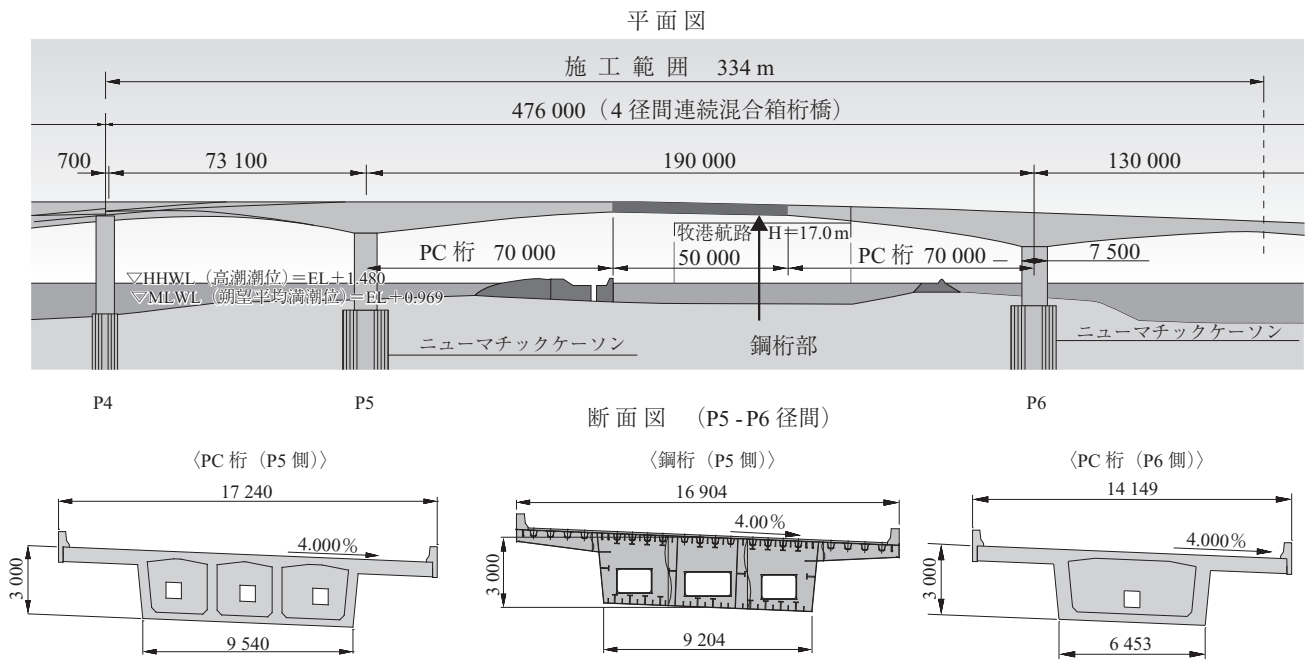


図 - 2 橋梁一般図

設工事共同企業体であります。同橋は、牧港湾内を通過する箇所に架設されるため、海上にて架設する厳しい施工条件であり、最大支間 190 m を有する P5 - P6 径間は、鋼・コンクリートの混合桁構造、そのほかの径間はコンクリート桁構造となっております。また、ランプ部を含んでいるため、橋梁内で分岐構造や幅員変化を有しており、1 室箱桁×2 線から多室箱桁となり、さらに 1 室箱桁への桁構造の変化も有しておりました。施工方法ですが、コンクリート桁の部分は、移動作業車を使用した張出し架設工法が用いられており、鋼桁の部分は、鋼桁を海上より台船で架設地点まで運搬したのち、張出し架設部先端に配置した揚重設備を有した移動作業車にて、鋼桁を引き上げ、コンクリート桁と鋼桁の連結部に配置された PC 鋼材を緊張して、一体化する方法が用いられていました。平成 28 年 4 月より現場の施工が開始されており、見学会で訪問した平成 29 年 6 月末の時点では、全体工期の 3/4 程度まで進んだ状況でした。橋梁概要を表 - 1 に示します。

表 - 1 橋梁概要

工事名	平成 27 年度 牧港高架橋上部工 (P4～P6) 工事
施工場所	沖縄県 浦添市 牧港地内
発注者	内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部
施工者	三井住友・日本ピーエス・横河ブリッジ 異工種建設工事共同企業体
構造形式	4 径間連続混合箱桁橋 (工事範囲は 2.5 径間)
橋長	476.0 m (工事範囲は 334.0 m)
支間割	73.1 m + 190.0 m + 130.0 m (工事範囲は 70 m) + 81.1 m (工事範囲は 0 m)
有効幅員	12.27 m～17.94 m
工期	平成 28 年 1 月 13 日～平成 29 年 12 月 28 日

### 3. 牧港高架橋の現場見学

見学会参加者はバスで現地に到着したのち、現場事務所へ案内され、現場代理人の三井住友建設(株) 國廣所長より牧港高架橋上部工 (P4 - P6) 工事の工事概要をご説明いただきました(写真 - 2)。見学会に訪れた時点では、本工事で計画されている P5, P6 の 2 橋脚ある張出し架設のうち、P5 橋脚は最終ブロック付近の施工を実施しており(写真 - 3)、P6 橋脚は全ブロックの施工が完了しているという段階でした。

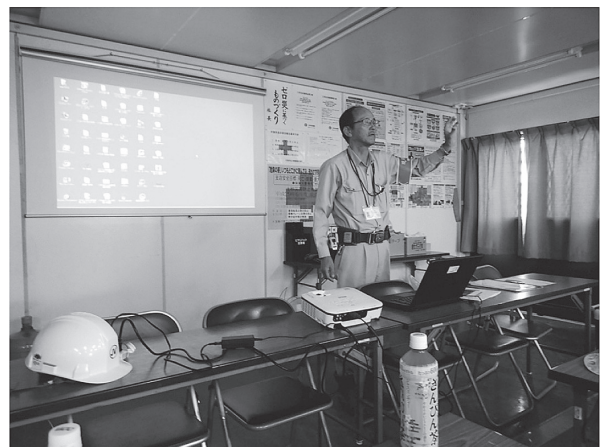


写真 - 2 國廣所長による工事説明

P5 - P6 径間中央部に架設される鋼桁は、コンクリート桁との接続部付近に設置される一部(接続桁)が、すでに P6 橋脚の張出し架設部先端に架設されておりまして、鋼桁の残りの本体部分の架設に向け、順調に施工が進められている様子でした(写真 - 4)。





写真 - 3 P5 橋脚張出し架設の工事状況



写真 - 5 P5 橋脚の P4 側張出し架設部の移動作業車



写真 - 4 P6 橋脚の張出し架設部先端の接続桁架設完了状況

鋼桁は、(株)横河ブリッジ大阪工場にて製作され、大阪から沖縄まで、台船に乗せて海上を数日かけて運ばれるとのことでした。すでに架設されていた接続桁について、曳航時の台船上の鋼桁の様子を記録した定点カメラの早送り動画を拝見させていただきまして、鋼桁に問題を生じさせるような事態もなく、確実に運搬されたことを確認させていただきました。定点カメラは、曳航時の鋼桁の様子を記録するために、設置されておりましたが、興味深い映像となったため、われわれのような見学者が訪問したときに、ご紹介しているとのことでした。また、架設地点の港湾は狭く、港湾内へ台船を曳航することができないため、岸壁や防波堤に設置した複数のワイヤーと台船を繋ぎ、ウインチで引張って、台船を港湾内へ移動するなどのご苦労があることを教えていただきました。

現地では、P5 橋脚張出し架設部の施工状況を見学させていただきました。P5 橋脚に設置されたエレベーターにて橋面まで移動し、移動作業車が配置されている張出し架設部の先端付近まで案内いただきました。P6 側に配置されている移動作業車は、幅員変化へ対応可能な構造になっていることや、P4 側は分岐構造部の施工となるため、移動作業車を並列に 2 台設置しての施工となり、お互いが干渉しないように配慮した構造になっていることなどを説明していただきました(写真 - 5)。

現場での説明においては、國廣所長以外の現場技術者の皆様も、個別の質問に対して的確に回答されており、難解な条件の施工に対して、確実な施工を実施されていることが納得できる高い技術力を感じました。そのため、参加者は充実した意見交換を行うことができ、貴重な経験を行うことができたと感じています(写真 - 6)。

浦添北道路は、一般国道 58 号の宜野湾市から浦添市間の渋滞緩和を図るとともに、那覇空港へのアクセス強化を目的とした道路とのことで、その一部となる牧港高架橋の今後の施工も無事故・無災害で無事工事が竣工し、地元の方々から愛される橋梁となることを願います。



写真 - 6 参加者による集合写真

#### 4. 宜野座村観光拠点施設

本工事は、国頭郡宜野座村に流れる漢那福地川の河口に位置し、宜野座村特産品加工直売センターや道の駅「ぎのざ」に隣接した敷地に、村の地域活性化および観光振興を図ることを目的とした施設を建設しています。

本施設は、村づくりの基本となるさまざまな分野を網羅し、村民がよりよく暮らしていくための将来像を実現すると同時に、県内外から多くの人々が訪れる安心・安全な施設整備を条件としています。周辺では、漢那福地川の自然環境を活かし、宜野座村のキャッチフレーズにある「水」をイメージした、子供たちが水に親しむことのできる公園の

整備などが進められています。

建物は、3階建てで鉄筋コンクリート造と鉄骨造を併用しており、膜張屋根で覆われます。約6mのグリッドで構成された30m×16mの鉄筋コンクリート造のうち、中間の柱を省略した2階、3階、R階にある約16mの大梁に場所打ちのPC梁が採用されています。見学会で訪問した時点では、2階の梁・スラブが打設され、鉄骨の建方前の状況でした（写真 - 7）。

現場に到着後、施工者である仲程土建(株)の徳村所長より工事概要の説明をしていただきました（写真 - 8）。その後、2階スラブに移動し、現場の状況を見学しました（写真 - 9）。建築では、設備や仕上げ材との兼ね合いからスラブに多くの段差が設けてあるなど、橋梁に携わる参加者にとって興味深い見学となりました。



写真 - 7 現場状況



写真 - 8 徳村所長による工事説明



写真 - 9 見学状況

## 5. 国立劇場おきなわ

本建物は、浦添市にある竣工済みの地上3階、地下1階の建物で、国の重要無形文化財「組踊（くみおどり）」などの沖縄県の伝統芸能の保存・振興を図り、伝統文化を通してアジアや太平洋地域の交流拠点となることを目的として2004年に開場されました。

主要構造は鉄筋コンクリート造で、一部プレストレストコンクリート造となっており、意匠的に特徴のある外観に外周一辺約80mのPC外壁が採用されています。民家の伝統的な建築様式であるチニブ壁と呼ばれる竹を編み込んだ網代状の外壁を模した形状で、曲線にそって大小さまざまなユニットを組み合わせて迫力のある外壁を構築しています（写真 - 10）。1.9mのモジュールで斜格子のユニットが連続しており、施工の難易度が非常に高いことがうかがえます。

当日は演目が予定されていたので、外観のみを見学させていただきました。



写真 - 10 国立劇場おきなわ外観

## 6. おわりに

今回の見学会では、梅雨の明けた沖縄特有の気候のもと、橋梁および建築現場に訪れることができました。厳しい日差しと雨天を何度も繰り返す気候での施工は、構造物の品質はもとより、施工者の体調管理も難しいと感じましたが、それぞれにおいて品質の高い工事を施工されているのを見学させていただき、多くのプレストレストコンクリート技術を学ぶことができました。

最後に、お忙しいなか、貴重な時間・機会を設けていただきました内閣府沖縄総合事務局開発建設部様、牧港高架作業所様、宜野座村様、観光拠点施設整備工事作業所様に厚く御礼申し上げます。

【2017年7月28日受付】