

# 高千穂アーチ橋群 見学記

編集委員会

平成14年5月30・31日の2日間にわたり、本誌編集委員会（委員長：辻幸和群馬大学教授）による宮崎県高千穂町のアーチ橋群の見学会が開催されました。今回は、アーチ橋が数多く存在する高千穂町を訪れ、それぞれ異なる施工方法により施工中の3橋を見学しました。

5月30日、熊本空港に集合した一行はバスに揺られて約3時間後、最初の見学地である国見大橋作業所に到着しました。

翌日は、宿泊先の国民宿舎の目前に位置する新高千穂橋を見学した後、再びバスに乗り込み亀山城橋を見学しました。以下に、各橋の報告を致します。

## (1) 国見大橋

国見大橋では、鹿島・銭高共同企業体の吉井所長より現場の案内および施工に関して説明をして頂きました。

本橋は、合成アーチ巻立て工法を用いた形式としてはわが国最大のアーチスパン181.0mを有しています。

施工順序は、①鋼管部材の架設、②鋼管へのコンクリート充填、③移動架設作業車によるアーチリブのコンクリート巻立て、④垂直材の施工、⑤補剛桁の架設となります。このため、工期がやや長くなる傾向がありますが、トラス張出架設と比べてアーチリブの張出架設に要するPC鋼材が不要なためコストが低減でき、経済的な施工方法です。

アーチアバットが比較的小さな寸法となっており、施工時の万一の場合に対する安全性を確保するため、グラウンドアンカーを設置し、地山の計測を行いながら施工管理をしているとのことでした。

高千穂山峡で最も眺望の良い国見ヶ丘からは、美しい国見大橋の全体を見渡すことができます。

## (2) 新高千穂大橋

新高千穂大橋では、ピーエス・コーアツ工業共同企業体の船川所長より現場の案内および施工に関しての説明をして頂きました。

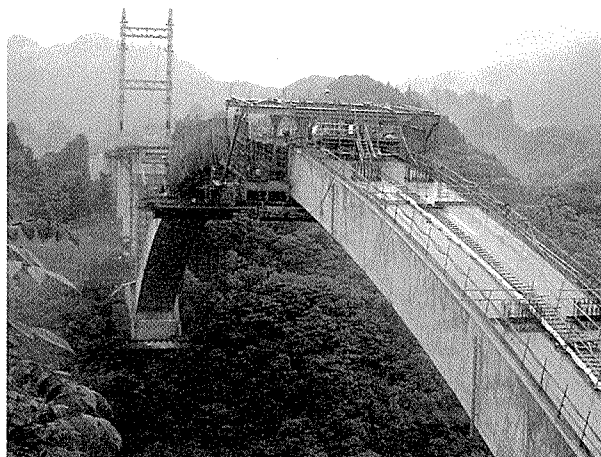


写真 - 1 国見大橋

本橋は、RC逆ランガーアーチ橋としては池田へそっ湖大橋に次いでわが国2番目の規模を誇り、アーチライズはわが国最大の46.8m（支間中央）となっており、逆ランガーアーチ形式に適した地形を巧く利用した橋といえます。幅員も総幅員16.3mと広く、広幅員のPC1室箱桁構造を補剛桁として採用しています。

施工では、アーチ施工時に逐次変化する構造系の挙動や昼夜の温度変化による部材の変形、アーチアバットの変位等をリアルタイムに観測する自動変位計測システムを導入し、情報化施工を行っています。

アーチリブの側面は景観に配慮して、面取りをした構造となっていますが、型枠の加工や鉄筋配置など、施工はかなり大変であるとのことでした。

新高千穂大橋の近くには、大正に架けられた石造りアーチの石の神橋、昭和に架けられた鋼アーチの高千穂大橋があり、完成すれば同じ溪谷に大正・昭和・平成それぞれ異なる構造材料を用いた橋が架かることとなります。

表 - 1 国見大橋橋梁諸元

項目	諸元
橋名	国見大橋
発注者	宮崎県西臼杵支庁農政水産課
施工者	鹿島・銭高共同企業体
工期（予定）	平成12年3月14日～平成15年11月28日
構造形式	鉄筋コンクリート固定アーチ橋
橋長	320.000m
アーチスパン	181.000m
アーチライズ	27.000m（右岸）、19.540m（左岸）
有効幅員	6.250m（車道）+ 2.000（歩道）
架設方法	ケーブルエレクション工法による合成アーチ巻立て工法

表 - 2 新高千穂大橋橋梁諸元

項目	諸元
橋名	新高千穂大橋（仮称）
発注者	国土交通省九州地方整備局延岡工事事務所
施工者	ピーエス・コーアツ工業共同企業体
工期（予定）	平成11年11月3日～平成15年1月31日
構造形式	鉄筋コンクリート逆ランガーアーチ橋
橋長	300.000m
アーチスパン	143.000m
アーチライズ	51.000m（右岸）、40.000m（左岸）
有効幅員	7.500m（車道）+ 4.000×2（歩道）
架設方法	メラン併用トラス張出架設工法

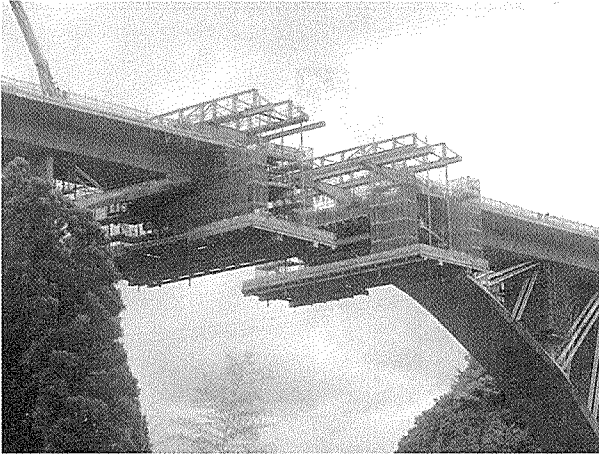


写真 - 2 新高千穂大橋



写真 - 3 亀山城橋

(3) 亀山城橋

亀山城橋では、住友建設(株)の野田所長より現場の案内および施工についての説明をして頂きました。

本橋は、ロアリング工法を用いた5橋目のアーチ橋として現在施工中です。

アーチ支間は、105.0 m でアーチリブ製作中のクライミング高さは、56 m となっています。

本橋で採用されたロアリング工法は、アーチリブを支間中央で2分割したものをおのおののアーチアバット上で鉛直方向に製作した後、後方に配置したロアリングケーブルと橋台とアーチリブの間に配置した押しジャッキにより所定の位置まで回転・降下させ、クラウン閉合部を場所打ちすることによりアーチリブを完成させます。

押しジャッキは、アーチリブを支間中央側に押すために用いられ、その後はロアリングケーブルでコントロールしながら自重によりアーチリブを閉合する位置まで降下させていきます。

施工上の工夫としては、2点で支持しているロアリング支承の据付精度を確保し、スムーズなロアリングが可能となるように、1本で2支承を貫通する長さを有するロアリングピンを採用しています。

今回は、いずれも異なる施工方法を用いたアーチ橋を3橋も見ることができました。説明後の質疑応答でも非常に活発に意見が取り交わされ、大変有意義な見学会となりました。

表 - 3 亀山城橋梁諸元

項目	諸元
橋名	亀山城橋
発注者	宮崎県西臼杵支庁農政水産課
施工者	住友建設(株)
工期(予定)	平成13年3月13日～平成15年7月31日
構造形式	鉄筋コンクリート固定アーチ橋
橋長	135.000 m
アーチスパン	105.000 m
アーチライズ	15.59 0 m
有効幅員	6.250 m (車道) + 2.000 (歩道)
架設方法	ロアリング工法

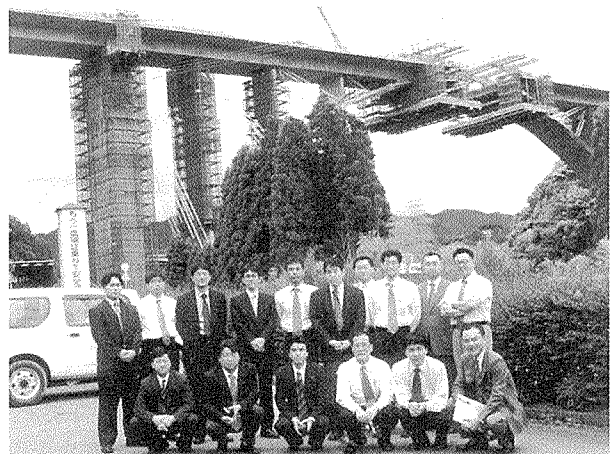


写真 - 4 新高千穂大橋の前にて参加者一同

また、熊本空港への帰途、天翔大橋(鉄筋コンクリートアーチ橋)、鮎の瀬大橋(PC斜張橋 + Y脚ラーメン橋)、通潤橋(石造りアーチ橋)に立寄り、これらも暫し見学をしてきました。

この度見学会で訪れた高千穂は、天孫降臨や天の岩戸伝説の舞台となっている神話の郷です。現在でも、夜ごとに神楽を舞う風雅な文化が息づいている町でもあります。

毎年11月の末から翌年2月にかけて各地農村で三十三番の夜神楽を奉納し、秋の実りに対する感謝と翌年の豊穣を祈願するとのこと。名勝・高千穂峡の神秘的な景観は、まさに神話の郷に相応しいと思わせるものでした。読者諸氏も、もし高千穂に行かれる機会がありましたら、これらアーチ橋群ともどもご堪能頂けるものと思います。

最後になりましたが、本見学会でご案内や説明に多大なる労力と貴重なお時間を頂きました国見大橋作業所、新高千穂大橋作業所および亀山城橋作業所の皆様に心より感謝申し上げます。

文責：花鳥 崇 ((株)日本構造橋梁研究所 設計第二部)  
秋山 博 ((株)錢高組 土木本部 技術部)

【2002年8月8日受付】