

# 槇峰大橋の工事報告

松山 俊郎<sup>1)</sup>

本橋は、渓谷地形を有効に利用したアーチ系の構造形式であるが、腹材に鉛直材だけでなく、斜材をも配した「スパンドレルブレスドアーチ」で、その斜材の効果により主構の剛性を大幅に増加させることができる。また、補剛桁を連続構造にすると共に、両橋台側からタイバックによりアンカーをとりキャンチレバー（張出し）架設工法を採用することで、経済性においても優れた形式となっている。

## まえがき

一般国道218号は、熊本市を起点として高千穂町を經由、延岡市を終点とする総延長132kmの九州横断道路である。このうち宮崎県側については、『神話街道』の愛称のもとに、生活道路・観光道路としての整備を進めているが、槇峰大橋もこの一部として、一級河川五ヶ瀬川支川綱之瀬川にかかる橋梁である。本橋は、横河・駒井・清本共同企業体で製作架設を行った。ここでは、槇峰大橋のタイバック式張出し架設について概要を述べるものである。

横断勾配：	車道 1.5%	歩道 2%
橋 長：	330m	
支 間：	40.0 + 214.0 + 37.0 + 37.0m	
幅 員：	車道 7.25m	歩道 2.0m
形 式：	スパンドレルブレスドアーチ	
舗 装：	アスファルト舗装 (7.0cm・4.0cm)	
床 版：	鉄筋コンクリート床版 t = 20.0cm	
鋼 重：	1,825ton (当社約650ton)	

## 1. 工事概要

路線名：一般国道218号  
 道路規格：第3種第3級  
 設計速度：V = 50km/h  
 橋 格：一等橋 (TL = 20)  
 平面線形：R = ∞ ~ A = 70, R = 120  
 縦断勾配：1%

## 2. 架設工法

架設工法は、側径間が180t吊り機械式クレーンによるベント工法、中央径間アーチ部が20t吊りトラベラクレーンによる単材張出し工法を採用した。また、中央径間張出し時に発生する、モーメントを側径間桁の水平力に置換え、側径間桁端部をSEEEケーブルで両橋台に定着させるタイバック式キャンチレバー工法を採用した。架設状況を写真-1に示す。



図-1 工事位置



写真-1 架設状況

1) 東京橋梁工事部工事課係長

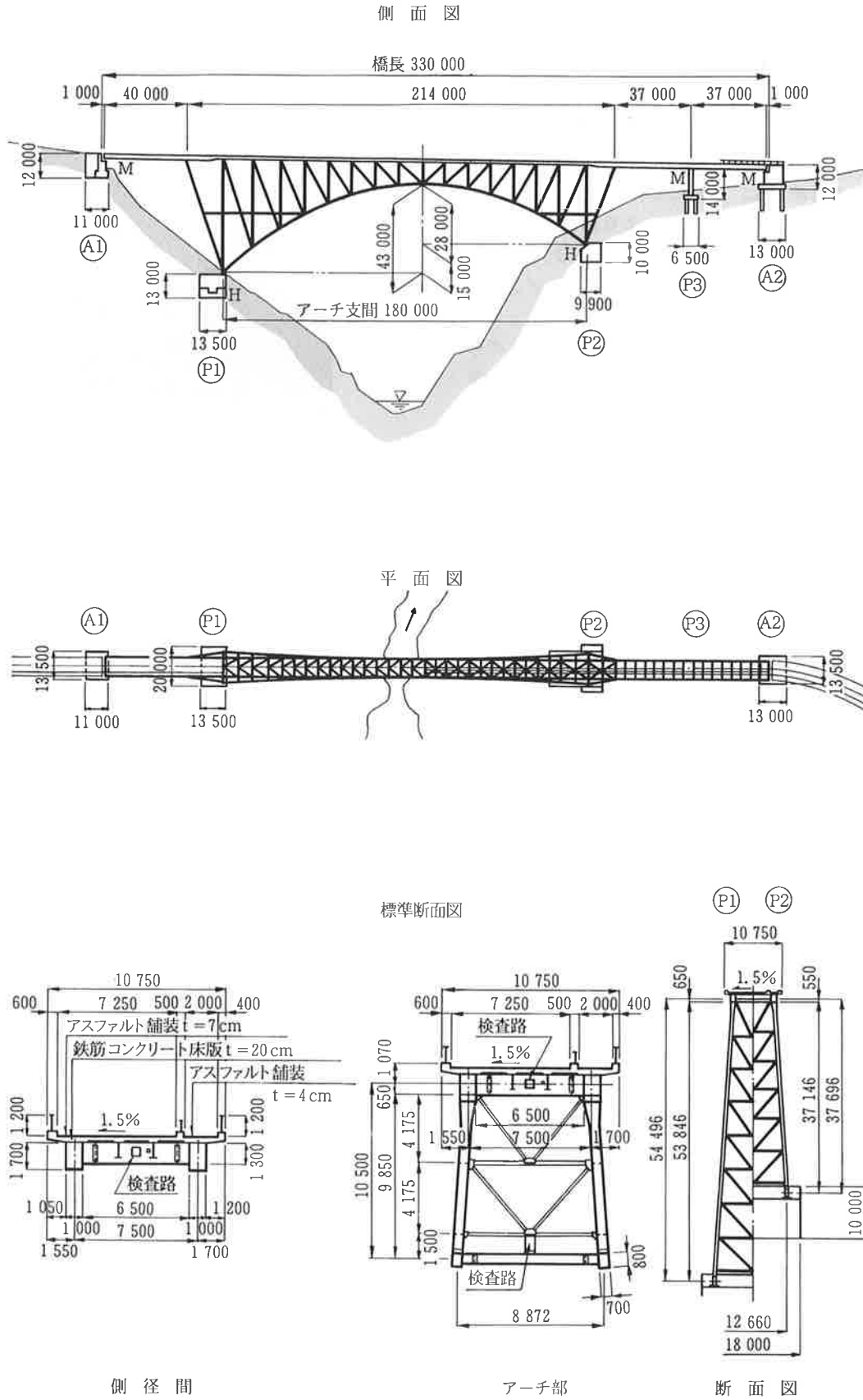


図-2 一般図

### 3. ベント設備

ここでは、B1・B2ベントについて述べる。

本ベントは、左岸側のA1～P1間の架設に必要で、基礎部は、急峻な斜面に位置する関係で、設置可能場所が限られる。また、掘削の結果当所予定していた地層ではなく、軟弱で地耐力がほとんど期待できないことが分かった。このため、ボーリング調査を行い、岩着地点を確認し、人力により約2ヶ月間掘削を行った。ベント反力（片側＝150tf）に対しての基礎構造物の滑動等の検討を行った結果アースアンカー（片側3本・90tf／本）により固定した。

B1・B2ベントとも、当初は橋軸方向に2本柱であったが、基礎の制約により、橋軸直角方向2本柱に変更した。さらに、補強がされている補剛桁の両方のベント支持点は、ベント基礎の位置が変わっても変更はできないため、B1ベントは750mm傾け、B2ベントも傾斜が大きくなり、再検討を行った。その結果、沓（12t）を吊り上げた状態でのトラベラクレーン回転時（橋軸直角方向）に、B2ベントでアップリフト（50tf）が作用することがわかった。このため、基礎コンクリートに2m削孔し、ネジバー（φ26mm）を無収縮モルタルで定着させ、H型鋼を介して基礎梁を固定した。



写真-2 B1・B2ベント・20t吊りT/c 移動防護工

### 5. 桁のセットバック

本橋は、両岸からの張出し工法であるため、桁の閉合はアーチ径間中央となる。したがって、閉合前にあらかじめ橋台側へセットバックして置く必要がある。セットバック時には、両主構の水平反力および各々のケーブル張力を均等に保つことが重要である。このことから、セットバックは、ケーブルへの張力導入の難易性等も考慮して、ある程度の水平反力が付加されている張出し3パネル後、16本のケーブルに同量の張力を与えたのち所定のシムプレートを取り付けた。

タイバック装置の操作は、安全性等を考慮して桁のセットバックと閉合時に限定したため、セットバック量の設定に当たっては、閉合の時期・架設機材・SEEEケーブルの伸び・製作誤差・架設誤差等を考慮し、閉合部のクリアランスが少なくとも20mm確保できるように設定した。

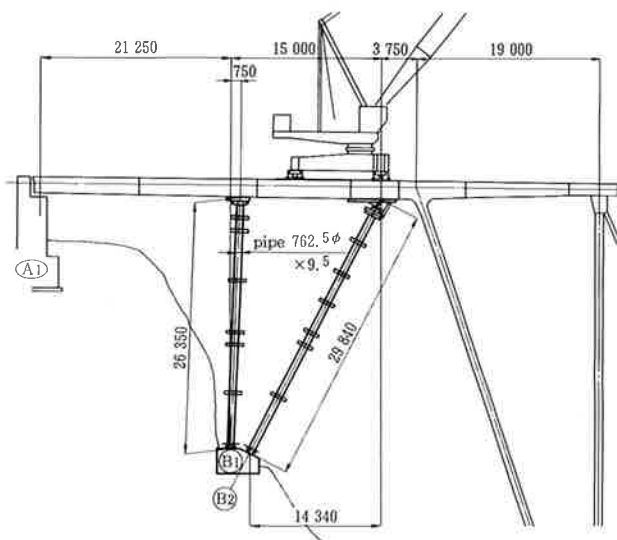


図-3 B1・B2ベント一般図

### 4. 移動防護工

本橋は、桁下が最大で約120mと高く、生活道路が横断していることなどから、張出し架設先端部に移動防護工を設け、万一の落下物も防止するように施した。構造は、H型鋼を主梁としてラッセルネットを2重に張り渡し、トラベラクレーンのガーダーから電動チルホールを介してワイヤーで吊り下げた。

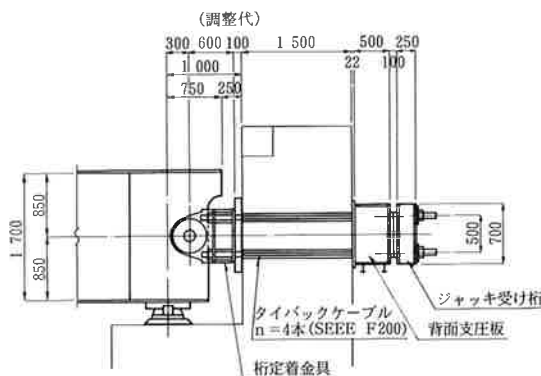


図-4 タイバック装置



図-8に実施した閉合作業のフローを示す。

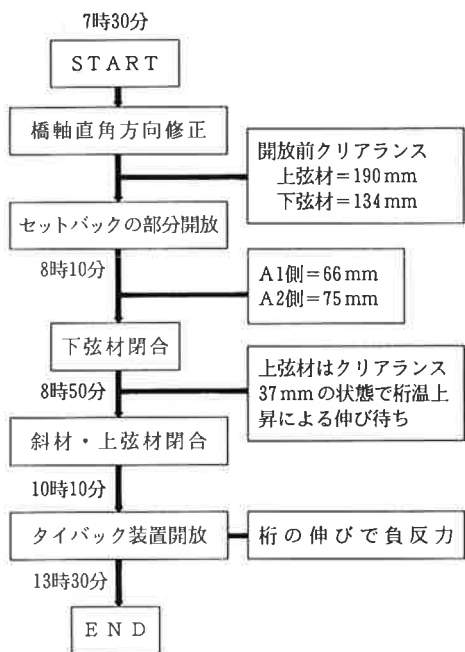


図-8 閉合作業

あ と が き

本橋架設は、大型アーチ橋の張出しおよびタイバック工法であり、閉合前に数回に渡って台風の接近があったが、いずれも直撃しなかったことは胸をなで下ろす思いであった。閉合までは緊張の連続であったが、無事故無災害で工事を終えることができた。以上報告してきたが、今後のタイバック式架設工法に少しでも参考になれば幸いです。

ご指導・ご助力頂いた延岡土木事務所、道路建設課の方々および共同企業体関係者の各位に対して、深く感謝の意を表す次第です。