

(122) 赤池吊床版橋の施工

宮崎県串間市農地整備課 吉園 保信
 株式会社 ビー・エス 正会員 前田 文男
 株式会社 ビー・エス 正会員 ○岡部 成行

1. まえがき

本橋は宮崎県の南部に位置する串間市の農地整備事業の一環として設けられた、農村公園橋梁新設工事で公園内を結ぶために計画された、単径間PC吊床版型式の歩道橋である。

本橋の特徴としては、一般的な吊床版橋の施工はプレキャスト版間の目地の施工のため、吊り足場を組み立てている。この後、1次ケーブルを張り渡しプレキャスト版の架設を行う。

本橋ではマッチキャスト方式でプレキャスト版を製作することにより目地部を廃し、更に吊り足場も不要として工期の短縮を計った。

本稿では施工を中心に報告する。

2. 橋梁の概要

以下に主要諸元を示す。(図-1)

橋梁形式 : 単径間PC吊床版橋
 橋格 : 歩道橋
 橋長 : 52.500m
 支間 : 45.500m
 有効幅員 : 1.500m
 群集荷重 : 200kgf/m²
 設計サグ : 1.000m

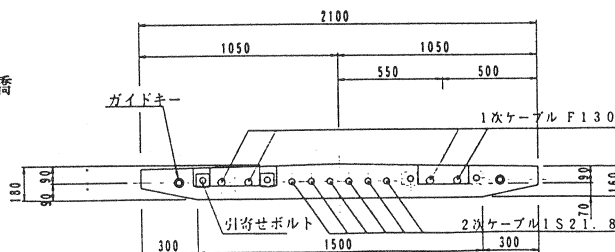


図-1 断面図

3. 施工概要

本橋の架設地点は急峻な溪谷の谷底部にあたるため、架設には困難を極めた。

まず現地への搬入路がないためA2側に仮設道路を100m施工した、この仮設道路は地形形状の制約から縦断勾配が最大25%となったため、生コン車、プレキャスト版、その他の搬入に支障がないように粒調砕石をT=20cm敷き詰め転圧を行った。

又対岸のA1側は全く搬入路がないため荷役設備として簡易索道(2.5t吊)を配置した。

仮設工終了後、岩掘削、橋台構築、クラントアンカー施工、上部工、橋面工の順で施工した。

プレキャスト版の製作は、別途工場にてマッチキャスト方式で製作し、現地搬入後簡易索道にてA2橋台付近に取り降した。

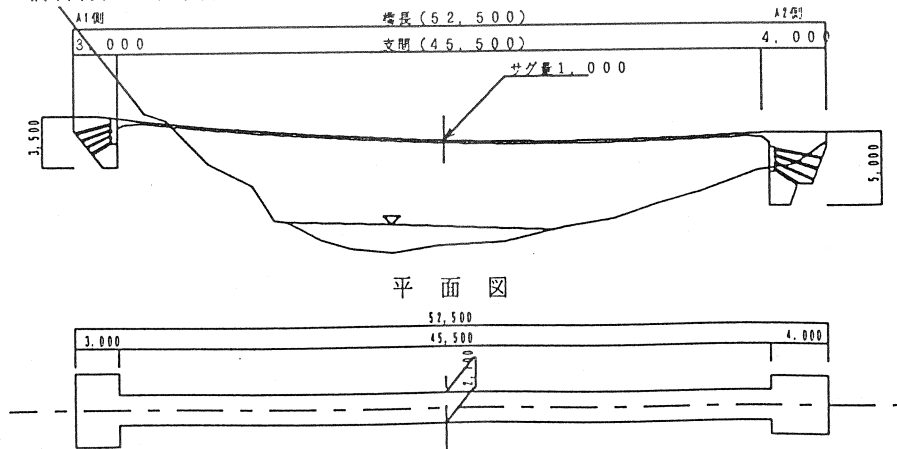


図-2 一般図

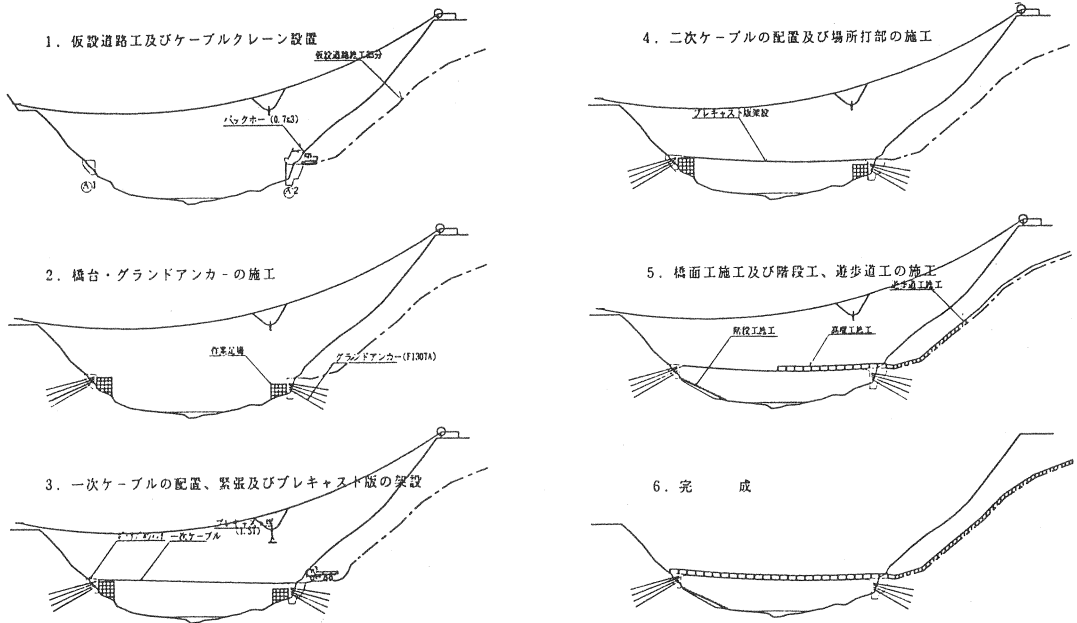


図-3 施工要領図

4. 施工要領

4-1 下部工の施工

架設位置は両橋台側とも良質な岩が露出しているため、基礎型式は直接基礎である。

下部工の施工順序は下のフロー図の通りであるが、岩掘削後、グラウンドアンカー用のケーシングパイプを所定の位置に固定後、橋台の施工を行った。

グラウンドアンカーは防蝕性に優れたSEEのF-130TAを使用した。削孔はロータリー・パークッションドリルを用いた。比較的硬い岩ではあったが両橋台合わせて16本(平均10.9m)を5日で削孔した。削孔後、P C鋼材を挿入し、グラウト注入後所定の張力で緊張した。

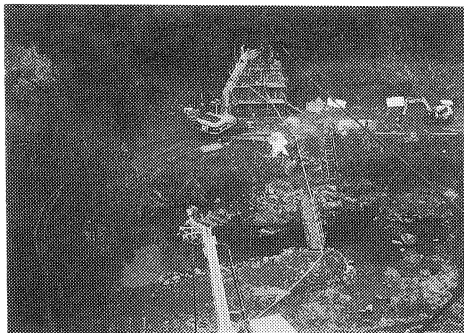
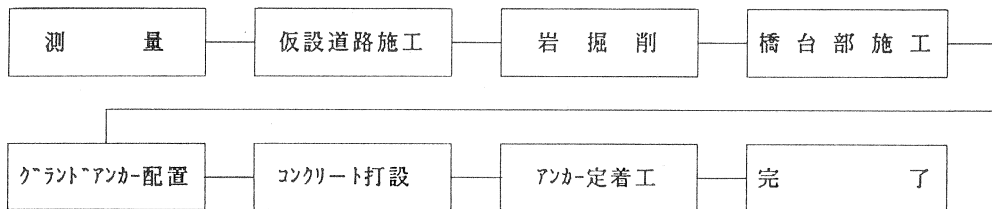


写真-1

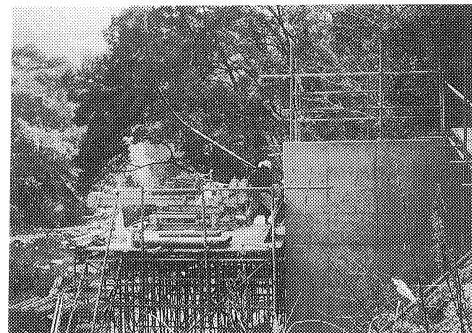


写真-2

4-2 上部工の施工

プレキャスト版の製作は、下部工の施工と平行して別途工場にて完成系の形状になるよう型枠の高さを決めて製作した。

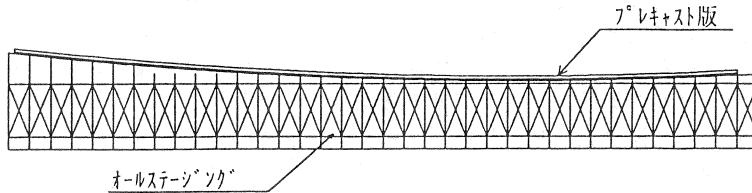


図-4 プレキャスト版製作要領

まず橋台前面に作業足場とプレキャスト版横移動装置を設置し、1次ケーブルを張り渡し、次に1枚の版に4基の架設用ローラーを取り付け、1次ケーブルにプレキャスト版を吊り下げA1側に設置したウィンチによりA2側からA1側へ順次引き寄せ架設した。プレキャスト版と1次ケーブルの取付はプレキャスト版を1次ケーブルの下まで横移動を行い吊り上げ用架台にてプレキャスト版を引き上げ、専用の架設ローラーで取り付けを行い(図-4)ウィンチにて引き出しを行った。

プレキャスト版は1枚毎に引き出した、この時版と版の間隔を100mm程度保持し接合面にエポキシ系樹脂を塗布し接合面の付着と水漏れ防止に留意した。

版と版の接合は引き寄せボルト(φ25)4本にて引き寄せた、この時製作時に版に取付た鋼製接合キーがガイドの役目を果たし、接合面に狂いが生じないように施工した。

所定の位置に引き寄せた後、固定用金具4本にてプレキャスト版を固定を行いプレキャスト版(21枚)全て所定の位置へ固定した後、架設後のサグ量の確認を行い架設を終了した。

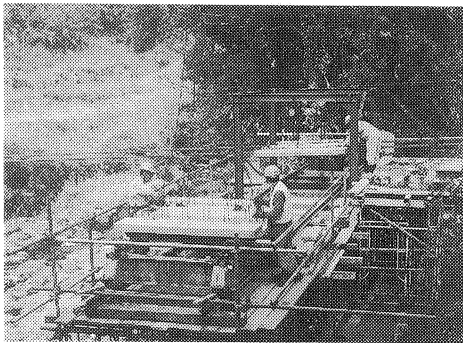


写真-3 横取移動

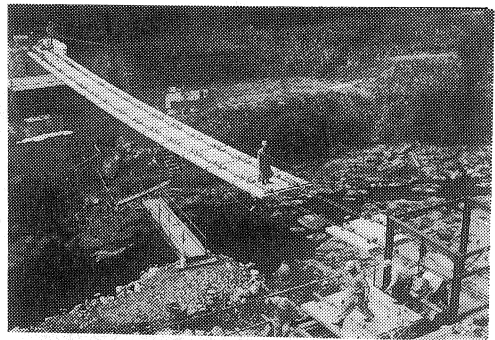


写真-4 プレキャスト版の架設

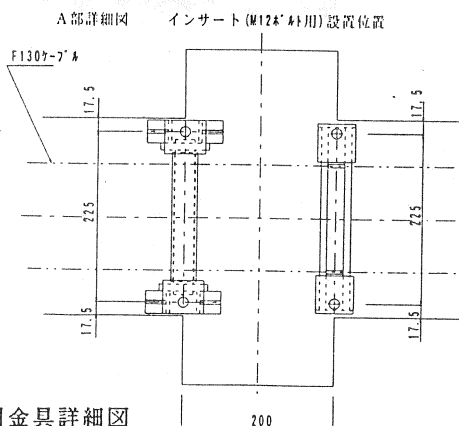
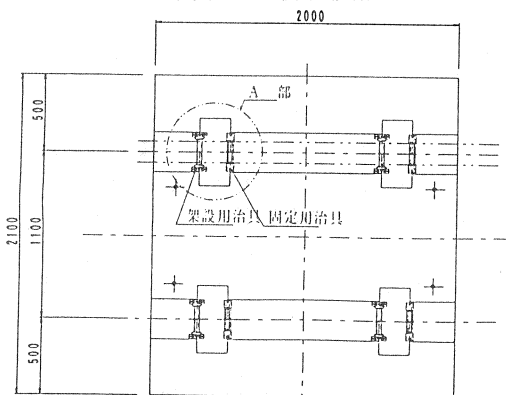


図-4 架設用金具・取付用金具詳細図

4-3 取付部・橋面工

プレキャスト版の架設後に取付部・橋面工を施工した、本橋はプレキャスト版の施工目地を省略化しているため吊り足場を設置しなかった。このため高欄アンカーを利用し手摺りを設置して、1次ケーブルの切り欠き部の跡埋めコンクリートの施工と取付部のコンクリートの施工を行った。順序としては跡埋めコンクリート打設後にサグを落ち着かせた後取付部のコンクリートを打設し、2次ケーブルの緊張を行いサグ量を確認しグラウト施した。

橋面工の施工に際しては安全面に特に配慮し、防水工、舗装の施工時は手摺りを撤去しなければならないため、親綱としてワイヤーを2本張り渡し使用して施工した。

防水塗装はウレタン系を使用した。高欄はアルミ製の高欄とし舗装は弾性薄層舗装 $t=10\text{mm}$ を施した。最後にケーブルクレーンの解体を行い完了した。

5. 本橋の施工工程表

本橋は契約工期が約110日と非常に厳しい工期のなかでの施工となり、本橋の特徴であるマッチキャスト工法での施工で仮設足場・目地部の省略化をした事が非常に有効的であった。

施工工程表		平成8年		11月		12月		平成9年		1月		2月	
下 部 工	仮設道路工(索道)												
	A1	橋台工											
		アンカー工											
	A2	橋台工											
アンカー工													
上 部 工	プレキャスト版製作工												
	架設工												
	場所打部施工												
	橋面工												

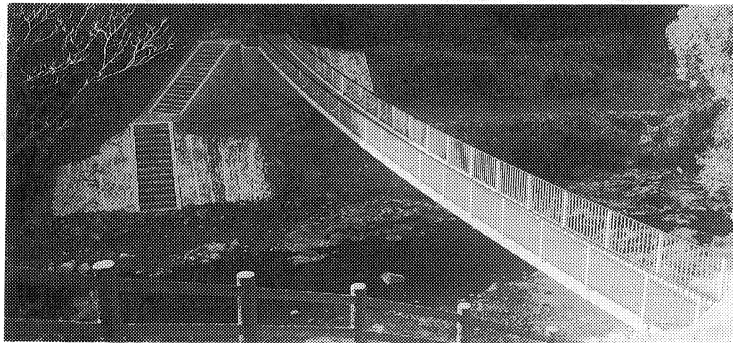


写真-5 赤池吊床版橋

5. まとめ

従来の多くの吊り床版橋では、プレキャスト版の間に目地を設けていたが、本橋ではこれを省力し、更に吊り足場も省略したことにより工期を大幅に短縮することができた。

一方、安全性、作業性の面では安全設備の段取り換えや、狭い作業空間等の問題もあり、一考の余地がある。しかしプレキャスト版間の目地や吊り足場を省略することのメリットは長支間になる程顕著になると思われるので、安全設備等の工夫をすれば今後の吊床版橋の発展に大きく寄与できるものと考えられる。

最後に本橋の施工にあたり御指導・御協力いただいた関係各位に深く感謝の意を表します。