

柱頭部ブラケット作業床と移動作業車下部作業台の兼用について

- 清水建設株式会社・正会員・出井寛志
清水建設株式会社・フェロー会員・守屋紀和
国土交通省 中部地方整備局・市川英敏

1. はじめに

一般国道 153 号は、愛知県名古屋市を起点とし、長野県塩尻市を終点とする道路であり、長野県内では天竜川右岸に沿って北上している。この地域は、天竜川に向かって、中央アルプスより流れ出た河川により深く侵食され、河床の低地や急崖によって分断された典型的な田切地形を形成している。その結果、道路や鉄道が高低差を避けるように蛇行している。図-1 に橋梁位置図を示す。

伊南バイパス 1 号橋 P C 上部工事は、長野県上伊那郡飯島町本郷～駒ヶ根市赤穂間、伊南バイパス飯島工区 5km の起点部に当たる 1 号橋のうち、一級河川与田切川を渡河する橋長 300m、中央径間 140m の 3 径間連続 P C ラーメン箱桁橋である。図-2 に全体一般図を示す。

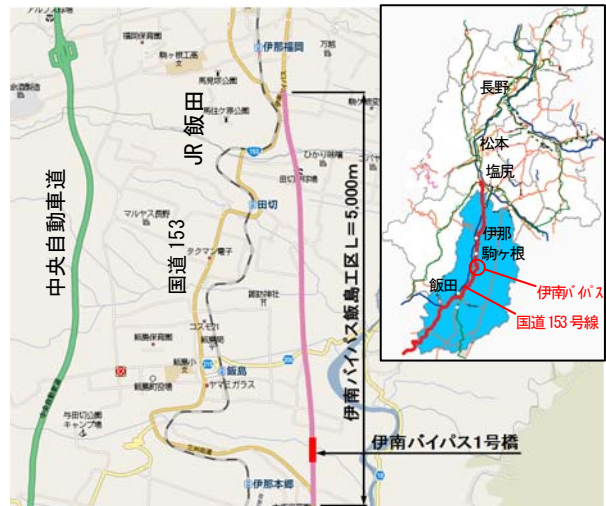


図-1 橋梁位置図

2. 目的

柱頭部施工から移動作業車を用いた主桁張出し施工に移る際、柱頭部施工で用いたブラケット作業床を全て解体した後に移動作業車を組み立てる手順が一般的である。しかし、本現場の制約条件として、橋脚周辺が急峻な崖と河川であるため、移動作業車の下部作業台を地組するスペースの確保が困難であること、柱頭部施工完了後から主桁張出し施工に移る過程で、大がかりな足場支保工組立解体の高所作業が連続するため安全上のリスクが高いことが挙げられる。そこで、施工性と安全性の向上を目的とし、柱頭部ブラケット作業床と移動作業車の下部作業台の兼用を試みた。標準施工と兼用施工の概要図を図-3 に示す。

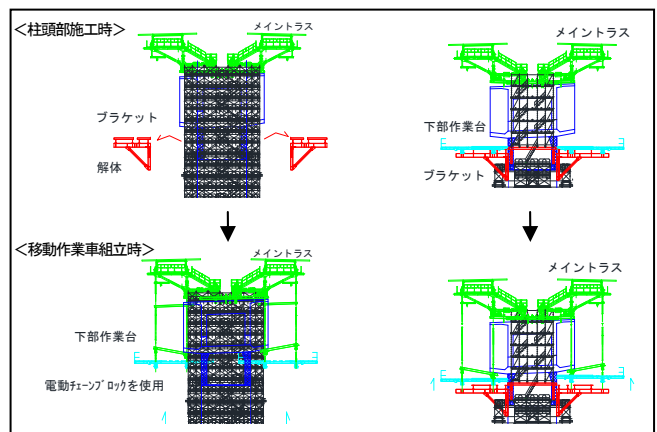


図-3 標準施工(左)と兼用施工(右)

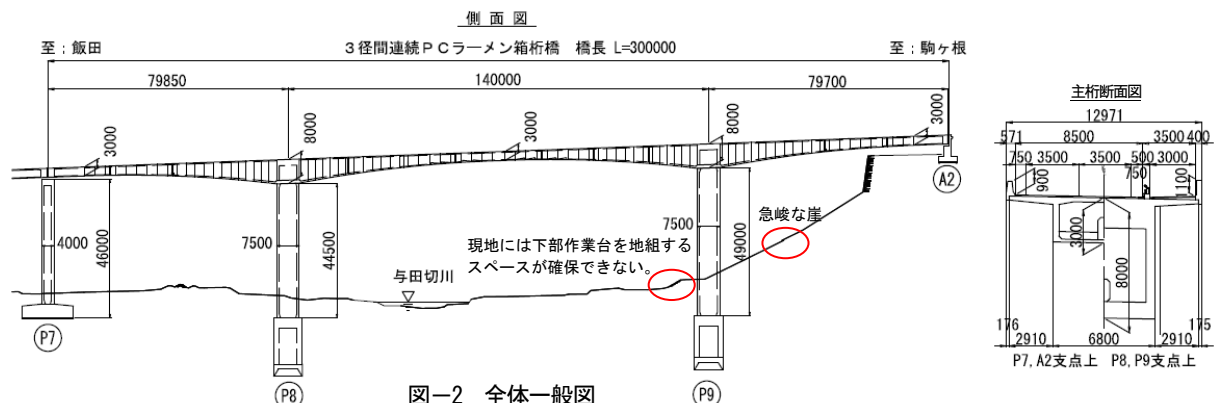


図-2 全体一般図

キーワード：3径間連続ラーメン橋、張出し施工、柱頭部、移動作業車、ブラケット作業床
連絡先：清水建設株式会社 土木技術本部 構造設計グループ 03-5441-0596

3. 施工方法

う 施工は次の3ステップで行う(図-4)。

- ① 柱頭部ブラケット上に、移動作業車の下部作業台を組み立てた後、柱頭部施工を開始する(写真-1)。
- ② 柱頭部施工完了後、柱頭部上で移動作業車のメイントラスを組み立てる。
- ③ 移動作業車のメイントラスと下部作業台を連結し、移動作業車の組立を完了する(写真-2)。

4. 結果

・施工性と安全性について

柱頭部ブラケット作業床と移動作業車の下部作業台を兼用したことにより、下部作業台を急峻なヤードで地組みする必要がなくなった。また地上から所定の位置まで吊り上げる必要がなくなった。

柱頭部ブラケット作業床の足場板(B=0.24m, L=4.0m N=500 枚)を全て撤去した後、移動作業車の下部作業台に敷き替えるという一連の作業がなくなった。

下部作業台を兼用することにより、施工場所に通常の柱頭部ブラケット作業床より広いスペース(片側 210㎡→360㎡)が確保でき、柱頭部の施工性も向上した。

移動作業車発進後、下部作業台後方を延長する際、柱頭部ブラケット上にて、その作業が可能であり安全性が向上した。

・コスト面について

一方、下部作業台が柱頭部ブラケット解体作業の支障となるため、柱頭部ブラケットの損料期間が長くなる。さらに、移動作業車の下部作業台を通常より約3か月早く納入するため、損料期間が割増となった。

5. 今後の課題

脚頭部の施工高さが H=5.0m であったため、この範囲に柱頭部ブラケットと移動作業車の下部作業台およびタワークレーンのステーを配置する余裕がなかった。橋脚も含めた上下部一括施工であれば、最適な配置計画が可能である。

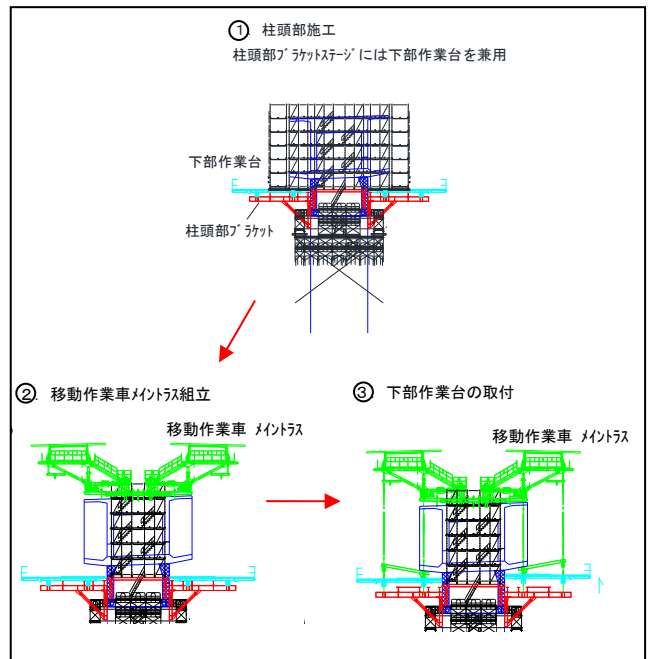


図-4 施工ステップ図



写真-1 ブラケット作業床組立状況

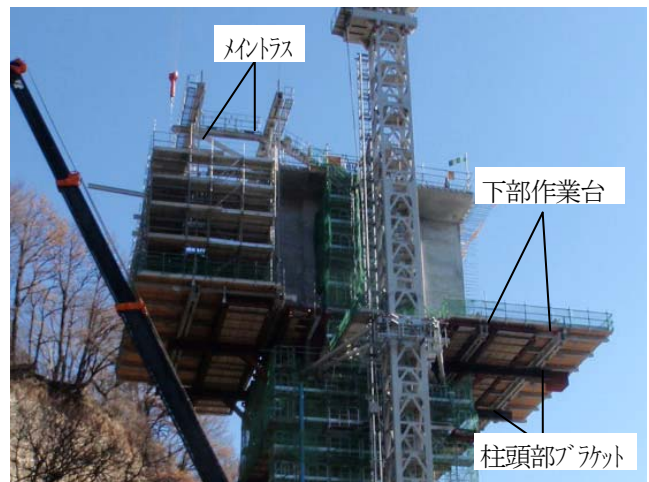


写真-2 移動作業車組立状況