

48 安全管理

移動防護工による吊足場解体時の安全対策

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

監理技術者

計画担当者

西野 崇史[○] 曾我 由孝

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成30年度42号小原野橋鋼上部工事
- (2) 発注者：国土交通省中部地方整備局
紀勢国道事務所
- (3) 工事場所：三重県尾鷲市南浦
- (4) 工期：平成30年7月3日～
令和元年9月27日

本工事は、国道42号熊野尾鷲道路の一區間で、三重県尾鷲市と熊野市を結ぶ一般国道事業の一部で中川を横断する鋼4径間連続少数桁橋を施工する工事である。架設方法は、一部栈橋を利用したクローラクレーンベント工法が採用された。桁架設後、吊足場の組立て、合成床板の敷設などを行い、壁高欄工などの施工完了後、吊足場を解体した。本稿では現地条件を踏まえた吊足場解体時の工夫について報告する。

2. 吊足場解体時の問題点と対策

本橋はP1-P2径間の中央付近からA2付近までは、谷間となっており、高所作業車を使用する吊足場の解体ができない。(図-1)

安全性を確保するため橋梁点検車を使用する方法などが考えられる。橋梁点検車は、作業スペースが限られるのと積載荷重も400kg程度以下に限定されることや橋面への車両を乗り上げる必要な

どの課題がある。当現場は、車両を橋面に乗り上げることは問題がないため、橋梁点検車を採用することは可能であるが、より安全にかつ作業性を向上させるため移動防護工を採用した。(図-2) 移動防護工を使用しての解体面積は約1360m²であった。

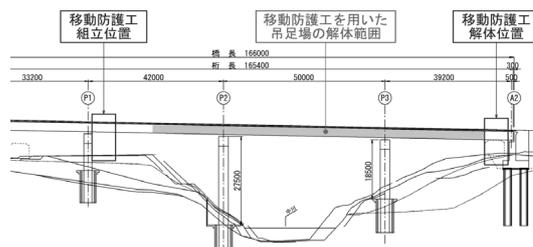


図-1 足場解体範囲



図-2 移動防護工

3. 移動防護工の構造、工夫と効果

(1) 基本寸法

橋軸方向床幅 = 20.5m

橋軸方向床長さ = 6.0m

(2) 搭載荷重

橋軸方向15m分の足場重量（55kN）と作業員10名（10.5kN）の合計65.5kNを想定した。

(3) 移動防護重量

合計受領 = 49.0t

(4) 移動防護の構造

橋面上にH鋼梁と角レールによる軌条設備を設置し、その上にH鋼梁を主として台車設備を設置した。(図-3)



図-3 軌条と台車



図-4 床材

床材はその台車設備からH鋼梁を主とする吊材で吊り下げた。床材の主部材はトラス構造とし、ピンで連結する構造とし、組立作業の効率化を図った。

また、床面は常設足場で使用される仮設用のcusaを採用し、軽量化を図った。(図-4) 仮設用cusaの採用により、すき間なく敷設することができ、小物類の橋梁下面への落下防護に対しても有効な構造とすることができた。組み立ての作業性に関しては、各部材の軽量化を図ることで、大きな重機を必要とせず、ユニック車と人力のみでの組立ができる構造とすることができた。橋面の横断勾配（4%）と縦断勾配（2%）は、台車設備で調整し、移動防護工の床面が常に水平になる様にした。

(5) 試運転の実施

移動防護工は、安全に組立ができるP1橋脚脇の平坦な作業ヤードで行った。その後、同じ場所で移動防護工の試運転を行い事前に問題がないことを確認した。

(6) 橋脚の通過

移動防護工の移動時に橋脚を2回乗り越える必要があった。中央部材を取り外しできるピン構造とし、橋面上の台車設備からウインチと滑車を使用して、床材を吊り下げて開閉をさせ、橋脚部を通過させた。前進させるための駆動、後方惜しみ共にチルホールを使用した。橋脚を通過するのに要した時間は2～3時間程度であった。(図-5)

4. 移動防護工の効果

谷合での足場解体という極めて危険な高所作業にもかかわらず、足場解体作業個所の下面を完全に防護することができ、高い安全性を確保して作業を行うことができた。また、作業性に関しては、橋梁点検車を使用しての足場解体歩掛ははっきりしないが、1360m²の足場を10日間程度で解体ができたため、橋梁点検車を使用した解体よりも効率は良いと考えられる。

5. おわりに

本工事では高所作業車が使用できない状況での吊足場の解体であったが、移動防護工を使用することで大幅に安全性を改善することができ、効率よく足場を解体することができた。近年、危険度の高い作業が増えており、この工事報告が安全性向上の参考になれば幸いである。



図-5 橋脚通過状況