

新幹線高架橋における外面補修用移動式足場の施工について

第一建設工業株式会社 正会員 ○春日 秀文
 東日本旅客鉄道株式会社 齊藤 裕之
 日綜産業株式会社 藤本 俊伸

1. はじめに

新幹線高架橋と在来線の交差部や、新幹線高架橋と道路(国道や県道、市道)の交差部などにおいて、高架橋外面部の補修作業を行う移動式足場を開発した。移動式足場は、高架橋外側から高所作業車を用いて組み立て、足場を移動させながら補修作業を行うため、夜間線路閉鎖作業が不要となる。本稿では、2020年度実施した移動式足場の施工について報告する。

2. 工事概要

対象とする施工場所は、**図-1**及び、**写真-1**に示すように新幹線高架橋と農道との交差部における剥落防止対策工事であった。剥落防止対策工事の施工延長は、約12m、高さ3.4mの範囲に設置するもので、幅2.1mのネットを1枚ずつ縦方向に配置する計画であった。

3. 組立手順と組立状況

3-1 組立手順

移動式足場の概要図を**図-2**に示す。組立手順は**図-3**に示すように、まず高所作業車により、新幹線高架橋張出し部下面にアンカーボルトを打設し、アンカーボルトを利用して走行レールを設置する。設置完了後、トロリー及び、吊りチェーンを取付ける。その後、吊りチェーンを使って作業床を構築する。作業床上にクサビ式足場組立材料を載荷させ、吊りチェーンを利用して作業床を上昇させる。上昇後、突張材を設置し、クサビ式足場を組立て完了となる。

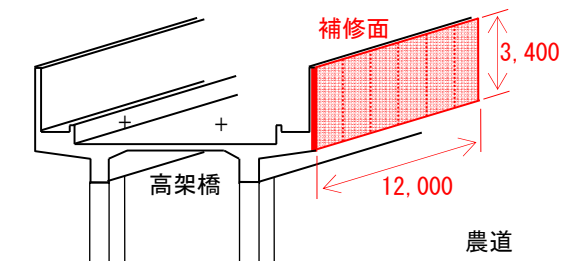


図-1 施工箇所の概要

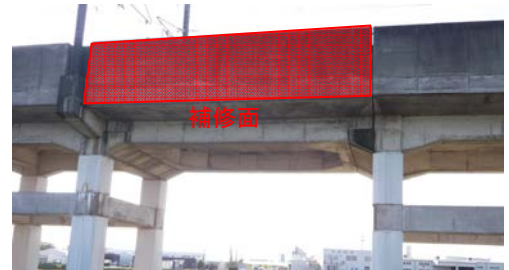


写真-1 施工箇所全景

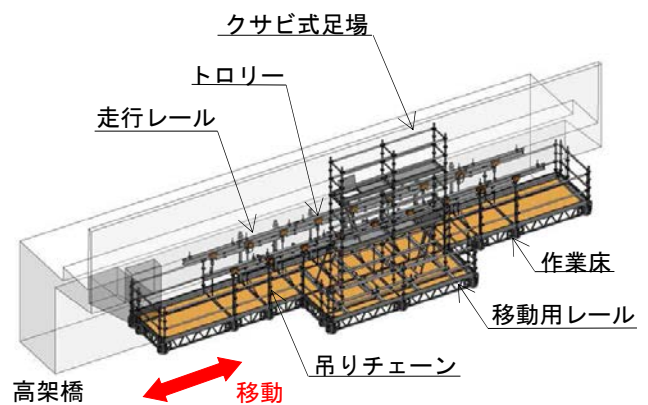


図-2 移動式足場概要図

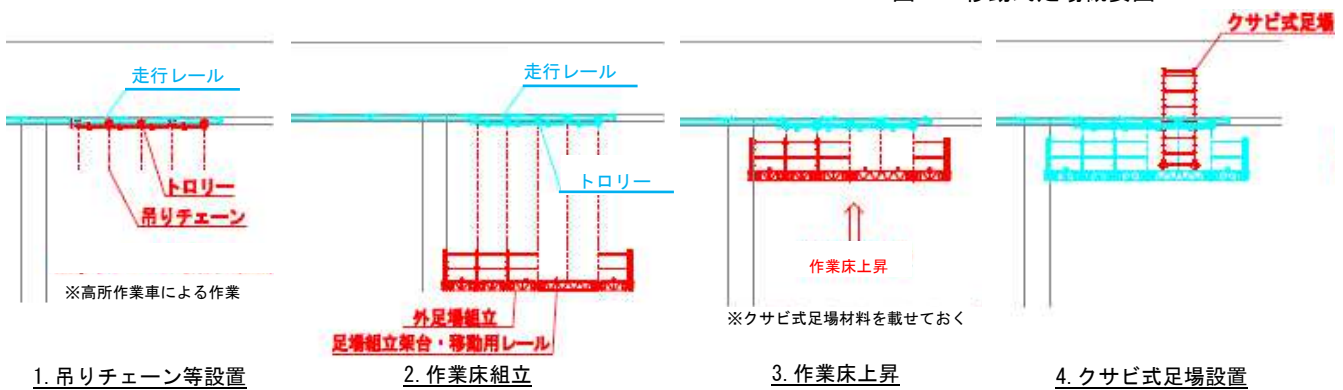


図-3 組立手順

キーワード 移動式足場、新幹線高架橋、補修作業、走行レール、作業床、クサビ式足場

連絡先 〒950-8582 新潟県新潟市中央区八千代一丁目4番34号 第一建設工業株 TEL 025-241-8111

3-2 組立状況

(1) 走行レールの取付け

移動式足場は、走行レールを利用して移動する構造となっている。そのため、走行レールの設置位置がズれる(図-4)と、移動させることができない。高架橋本体の下面はテーパ構造となっているため、金具の調整は、数か所の孔を利用し、微調整は、ねじ切りアンカーとナットを活用し、走行レールの高さを一定となるように工夫した(写真-2)。また、橋軸方向への調整は、遊間を設けることにより対応した。移動式足場の橋軸方向への長さは、10m程度である。走行レールは2列で配置するため、橋軸方向へ2.0mの走行レールを5本、奥行き方向と合わせて10本設置した(写真-3)。

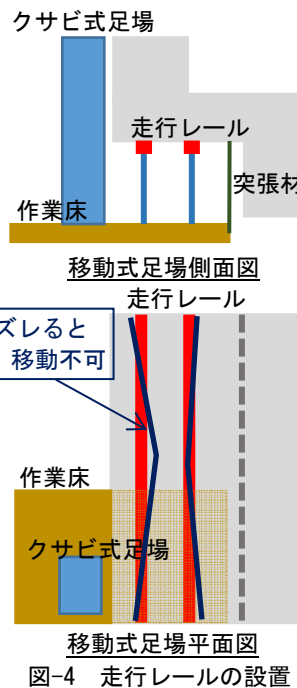


図-4 走行レールの設置

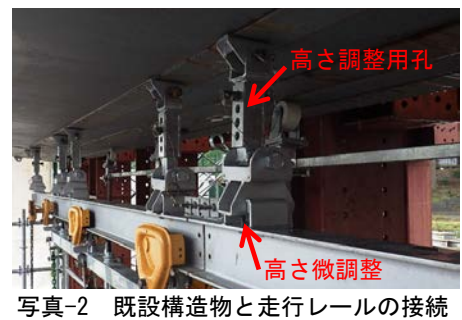


写真-2 既設構造物と走行レールの接続



写真-3 走行レールの取付け状況

(2) 作業床上昇及びクサビ式足場組立

高所作業車を利用し、吊りチェーンを垂らし陸上で作業床を組み立てた。クサビ式足場材料を作業床内に仮置きし、作業床を上昇させ所定の位置に設置した(写真-4)。設置完了後、内側の突張材を張出し、クサビ式足場を組み立てた(写真-5)。クサビ式足場の最上段の作業床は、新幹線の安全性に配慮し、防音壁天端部よりも2.0m下げた位置に設置した。



写真-4 作業床設置完了



写真-5 クサビ式足場の設置状況

4. 施工状況

移動式足場設置完了後、橋軸方向へ移動させながら、剥落防止対策工事を行った(写真-6)。剥落防止対策であるネット張り工事は、防音壁天端から下面へ向けて1枚ずつネットを張り、高架橋下側にネットを30cm程度折り返した。作業は、クサビ式足場上で作業員1名が日中で行った。作業床及びクサビ式足場どちらも安定した状態であり、施工性に問題ないことが確認できた(写真-7)。



写真-6 ネット張り状況



写真-7 施工完了

5. まとめ

高架橋外面部の補修作業を行う移動式足場を開発した。移動式足場は、新幹線高架橋と農道との交差部における剥落防止対策工事で使用した。剥落防止対策であるネット張り作業は、クサビ式足場上で作業員1名が日中で行い、施工性に問題ないことが確認できた。

参考文献

- 1) 春日秀文ほか：新幹線高架橋における外面補修用移動式足場の開発について，土木学会第76回年次学術講演会概要集，VI-10，2021.9