

クレーン台船を用いた河川内仮設栈橋の施工実績について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 ○ 菊地 央
正会員 杉崎 向秀

1. はじめに

JR 中央線御茶ノ水駅は、中央快速線、総武・中央緩行線が乗り入れており、1日約10万人の乗車人員を有している。現在、バリアフリー整備等を目的とした駅改良工事を行っており。当工事では施工ヤードとして、神田川に仮設栈橋を設置した。本稿では、河川内に設置する仮設栈橋の施工実績について述べる。

2. 施工概要

仮設栈橋の計画図及び断面図を示す(図-1,図-2)。通常、河積を阻害する河川内工事は、渇水期のみの作業が望ましいが、当工事では、仮設栈橋を通年施工できるように、関係各所と協議を行った。協議の結果、河川の水位を上昇させないよう現況の河積を拡大しながら施工を行うこととした。仮設栈橋の施工フローを示す(図-3)。まず、聖橋から上流区間で左岸側の堆積土を浚渫する。その後、渡り栈橋基礎部をクレーン台船を用いて構築し、道路基礎部及び渡り栈橋は外堀通りから120tクレーンを用いて架設を行う。仮設栈橋の延伸は設置済みの仮設栈橋上からクレーンにより構築する。設置した仮設栈橋上より鋼管矢板とグラウンドアンカーによる鋼管矢板土留擁壁を設置し、最後に既設護岸・法面を撤去することにより現況の河積を拡大する。

3. 施工上の課題

クレーン台船上による栈橋工事施工箇所は、一般船舶が運行し、さらに首都圏大規模輸送を行う駅近傍である。これまでこのような施工条件での施工は少なく、さらに施工箇所は老朽化した既設石積擁壁近傍での施工であった。そのような中以下の2点の課題が生じた。

一つ目の課題は、クレーン台船による施工により一般船舶の運航ルートを支障することである。クレーン台船による施工状況図を示す(図-4)。台船を設置することで、航路幅は9.5m程度となり、一般船舶が安全に通過できる航路幅12mを確保できない状態である。

キーワード 御茶ノ水、台船、仮設栈橋

連絡先 〒151-85127 東京都渋谷区代々木2丁目2番6号 JR新宿ビル

東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所 TEL. 03-3370-6137 E-mail: kikuchi-hiroshi@jreasts.co.jp

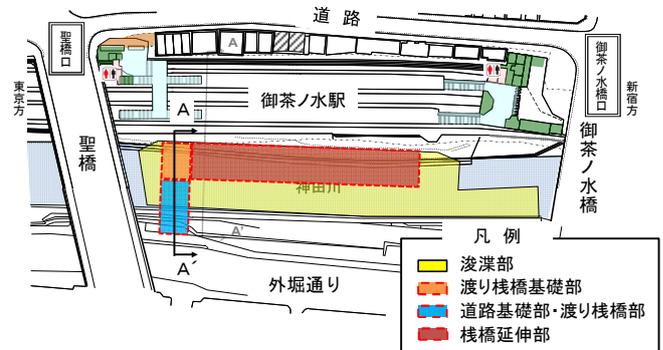


図-1 仮設栈橋計画図

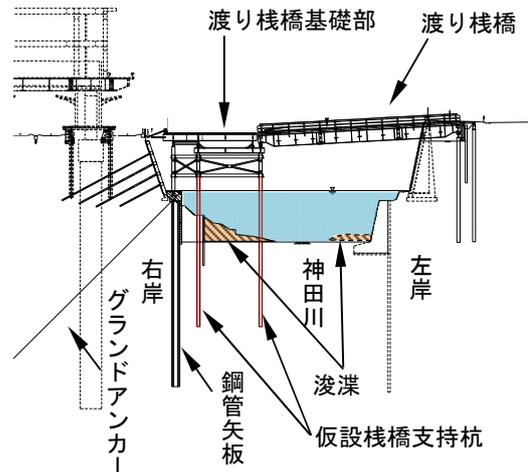


図-2 A-A' 仮設栈橋断面図



図-3 仮設栈橋施工フロー

これにより、航路幅縮小に起因する一般船舶との衝突事故が懸念された。そこで、クレーン台船による施工期間中においても一般船舶が安全に通過するための対策が課題となっていた。

二つ目の課題は、クレーン台船による仮設栈橋支持杭施工圧入時の、既設石積擁壁の変状、それに伴う軌道変状である。仮設栈橋支持杭施工は営業線が運行中での施工であり、これまで施工を行った実績が少なかったため架設栈橋支持杭圧入時に、既設石積み擁壁変状及び軌道変状が発生するか不明であった。そこで、既設石積み施工既設石積擁壁及び軌道への影響を管理し施工を進め、営業列車運行時のリスク管理が課題であった。

4. 対策

一般船舶が安全に通過できるための対策として、施工時には、クレーン台船の前後をアンカーで固定し、船舶の通行時は作業を中止する計画とした。さらに、運行する一般船舶と協議を行い事前に運行予定を把握し、河川上流側と下流側に船舶監視人を配置することで一般船舶の運航に影響の少ない計画とし、施工を進めた。(写真-2)。

既設擁壁変状については、まずは既設擁壁の状態を点検を行い、すぐに異常が生じる状態にはないことが確認できたため、石積みにターゲットを設置し対岸から沈下量、距離を施工毎に計測し管理することとした。軌道変状については、リンク式軌道計測器を設置し、施工に伴う軌道変状を常時観測できるようにした。それぞれ施工前、施工中、施工後と計測を行ったが、既設擁壁の変状については、施工中に最大で上下方向に3mm程度の変状がみられたが、全体的に大きな変状は見られなかった。軌道についても、施工に伴う変状は見られなかった。

5. おわりに

仮設栈橋の現況を示す(写真-3)。クレーン台船による施工において、施工計画を工夫することで一般船舶へ影響を与えることなく、無事施工を進めることができた。また、合わせて既設石積擁壁及び軌道の変状についても管理を行ったが、施工に伴う変状は見られなかった。今回の施工実績を活かし、今後も河川ならびに軌道への影響を考慮し、安全かつ確実に駅改良工事を推進していく。

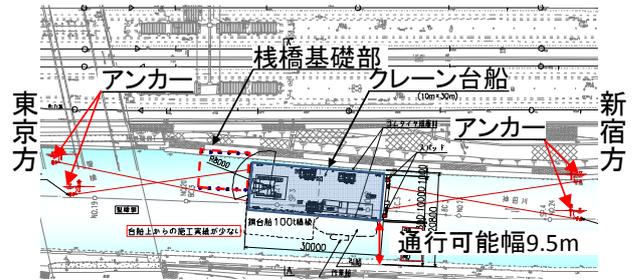


図-4 クレーン台船施工平面図



写真-2 クレーン台船施工状況

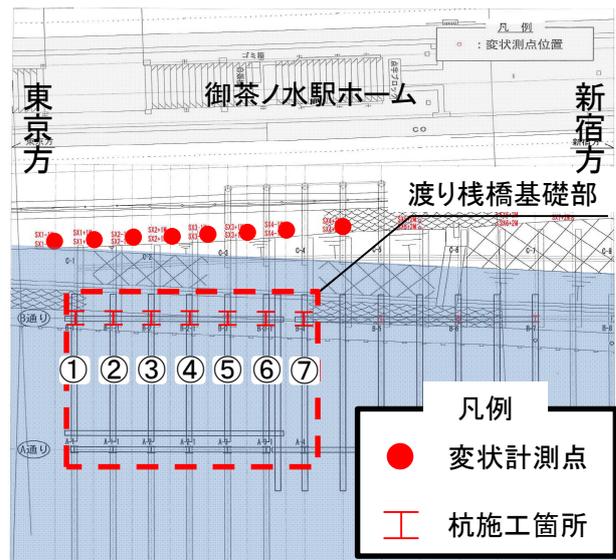


図-5 既設擁壁計測箇所位置平面図



写真-3 仮設栈橋現況