

御茶ノ水駅改良工事における河川内仮設栈橋を使用した施工計画

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 齋藤 洋平
 正会員 目時 政紀
 大川 敦
 本橋 瞳

1. 御茶ノ水駅改良

JR御茶ノ水駅は東京都千代田区に位置し、中央快速線、中央・総武緩行線が乗り入れている2面4線方向別ホームの駅であり、一日約20万人のお客さまにご利用いただいている。当駅では、以下のような計画で駅改良工事を推進している。

- 聖橋口・御茶ノ水橋口間の線路上空に人工地盤（コンコース）を設置し、エレベーターによりバリアフリールートを整備
- 聖橋口改札を人工地盤上に移設して、跡地に駅前広場機能を整備
- 昇降設備を増設し、ホーム上の混雑を緩和
- 駅舎及び土建造物の耐震補強

2. 駅改良工事施工計画の検討経緯

御茶ノ水駅改良工事の施工計画を検討する上での主な制約条件としては、以下のようなものがある。

駅が茗溪通り側擁壁及び神田川に挟まれた狭隘な箇所位置

茗溪通りに面した当社用地が狭隘

ホームが狭く、多くのお客さまで混雑

駅付近に工事用車両が軌道へ乗込む入口がない

このような制約条件下で、茗溪通りに面した当社用地を作業ヤードとし、線路上空人工地盤を施工する計画(Case-1)と、神田川上空に仮設栈橋を設置し、栈橋を作業ヤードとして線路上空人工地盤を施工する計画 (Case-2) の比較検討を行った。

3. 茗溪通り側からの施工計画 (Case-1)

茗溪通り側からの施工ステップを図-2および以下に示す。

Step.1 茗溪通り側用地から仮設構台を構築
 構台上にプラントおよびクレーンを設置する。

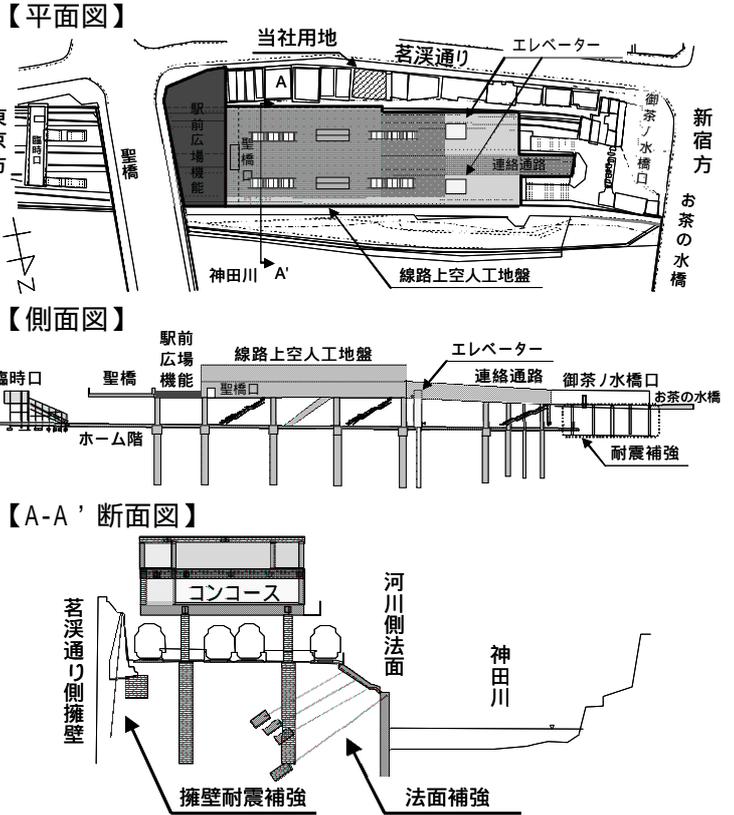


図-1 御茶ノ水駅改良 概要

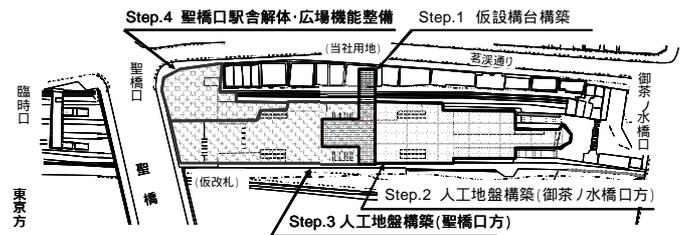


図-2 施工ステップ (Case-1)

Step.2 人工地盤構築 (御茶ノ水橋口方)

仮設構台からリバース工法にてホーム下に基礎杭を打設し、御茶ノ水橋口方へ人工地盤を構築して上下ホームに昇降設備を設置する。また、御茶ノ水橋口との間に連絡通路を設置して御茶ノ水橋口へのバリアフリールートを整備する。

Step.3 人工地盤構築 (聖橋口方)

キーワード 駅改良、バリアフリー、人工地盤、仮設栈橋

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目2番6号 JR 新宿ビル10F 東日本旅客鉄道株式会社 山手 03 3370 6137

仮設構台を本設化するとともに、既存の聖橋口跨線橋を段階的に撤去しながら人工地盤を聖橋口方に延伸する。聖橋に面した仮改札を設置して旅客動線切替を行う。

Step.4 聖橋口駅舎を解体し、駅前広場機能および本設の改札口を整備

4．仮設棧橋からの施工計画（Case-2）

仮設棧橋からの施工ステップを図-3および以下に示す。

Step.1 神田川上空に仮設棧橋を設置

Step.2 人工地盤構築（御茶ノ水橋口方）

御茶ノ水橋口方より線路上空人工地盤を構築し、上下ホームに昇降設備を設置する。また、茗溪通り側の当社用地に仮聖橋口を、御茶ノ水橋口との間に連絡通路をそれぞれ設置して仮聖橋口・御茶ノ水橋口への二方向バリアフリールートを整備する。

Step.3 人工地盤構築（聖橋口方）

聖橋口の旅客動線を仮聖橋口へ切り替えて、聖橋口駅舎・跨線橋を撤去する。その上で人工地盤を構築し新聖橋口駅舎・駅前広場機能を整備して聖橋口を開業する。

Step.4 仕上げ工事の後、仮駅舎及び仮設棧橋を撤去

5．両ケースの比較検討

表-1に両ケースのメリット・デメリットを示す。比較検討の結果、Case-2では工事用車両が棧橋から乗り込めることから作業効率が良いことや、聖橋口の効率的な撤去・建替が可能で工事費の削減等の効果が大きいことから、Case-2を採用した。

6．仮設棧橋施工における課題と対策

Case-2における課題とその対策を以下に示す。

課題.1 仮設棧橋施工による河川流下能力の低下

出水期を含めた通年施工となることから、仮設棧橋設置によって神田川の流下能力を低下させない対策が必要である。河川管理者との協議において、仮設棧橋の設置による上流域での水位上昇がないことが条件となり、御茶ノ水駅付近から上流3kmにわたる範囲で河床の浚渫を行なう。また、棧橋設置期間中の河床の土砂堆積傾向を把握するため、定期的に深淺測量・水理検証を実施して必要な場合は追加浚渫を行なう。

課題.2 急激な水位変動に対応した安全対策

神田川は干満の影響を受けやすいことや、豪雨等による水位の変動が大きいことから、急激な水位上昇時の安全対策が必要である。計画高水位以下に設置する一時仮設物については、水位上昇が見込まれる際に速やかに撤去できる体制とするとともに、ワイヤー等で固定して資機材の流失を防止する。

7．おわりに

本年より棧橋設置工事に本格着手している。より安心で快適な駅を目指して引き続き工事を推進する。

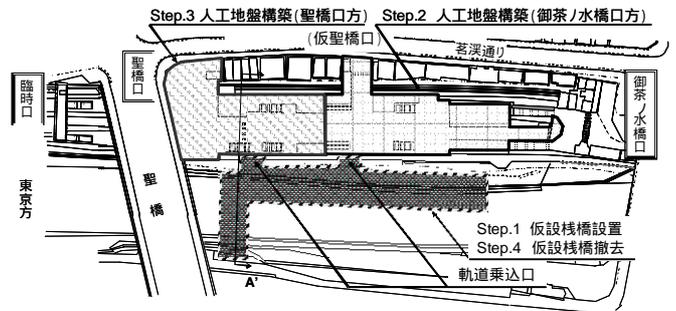


図-3 施工ステップ（Case-2）

表-1 両ケースのメリットとデメリット

	茗溪通り側からの施工計画(Case-1)	仮設棧橋からの施工計画（Case-2）
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 作業ヤード、工事の施工が茗溪通り側の進入路を含め当社用地内で可能 	<ul style="list-style-type: none"> 仮駅舎を設置して聖橋口の旅客動線を切替えることで、聖橋口の効率的な撤去、建替えが可能 仮聖橋口、御茶ノ水橋口への二方向バリアフリールートを早期に整備できる 工事用車両が仮設棧橋から直接軌道へ乗り込めることから、作業効率が良い
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 聖橋口の建替の際に、狭隘箇所での旅客動線切替が複数回必要 線路上空に仮設構台を設置するため、混雑しているホーム上に仮柱が必要 工事用車両の軌道への入口が現場から離れるため、作業効率が悪い 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設棧橋設置によって神田川の流下能力が低下しないよう対策が必要 潮の干満や気象状況による神田川の水位変動や、航行する一般船舶による施工上の制約がある