

レール破線を伴わないカンザシ桁の引出し架設

東日本旅客鉄道株式会社 東京建設 PMO 正会員 田中 寿弥
 大成建設株式会社 東京支店 正会員 村山 真一
 大成建設株式会社 東京支店 正会員○渡辺 智彦
 大成建設株式会社 東京支店 正会員 赤間 達哉

1. はじめに

本工事は新宿西口開発小田急ビル建替えに伴い、解体される小田急新宿ビル内にある JR 東日本の施設の移転先スペースとして東西自由通路北側の盛土を高架化する工事である。盛土掘削を行うため、軌道を仮受けする工事桁を架設する。工事桁受桁(カンザシ桁)施工に際し、レール破線を伴わない引出しによる架設を実施したのでその報告をする。

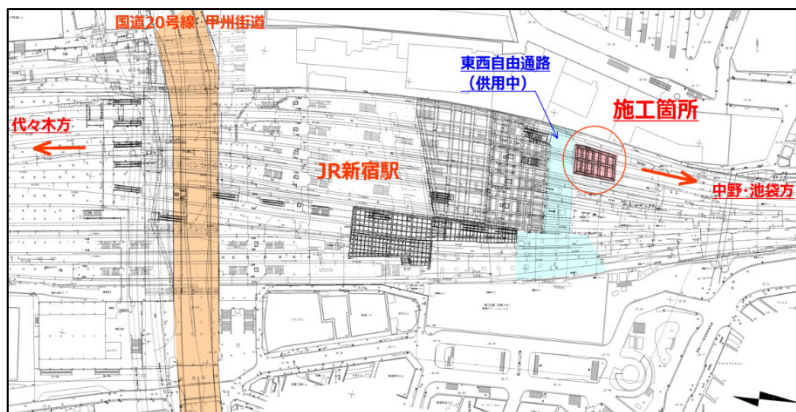


図-1 施工位置図

2. 工事概要

カンザシ桁を架設する路線は図-2 のように山手線であり、線路閉鎖作業時間 0 : 53 ~ 4 : 23 のうち、実作業時間は約 2 時間 30 分と短い。その条件下での工期短縮のため、工事桁支持杭の鋼管杭圧入作業とカンザシ桁架設作業を、同一線路内での同時施工が必要となった (図-3)。

カンザシ桁の架設は、レールを破線するのが一般的であるが、鋼管杭圧入作業との両立を目的として、作業範囲が比較的少なく済むレール破線を行わない引出し架設を採用した。

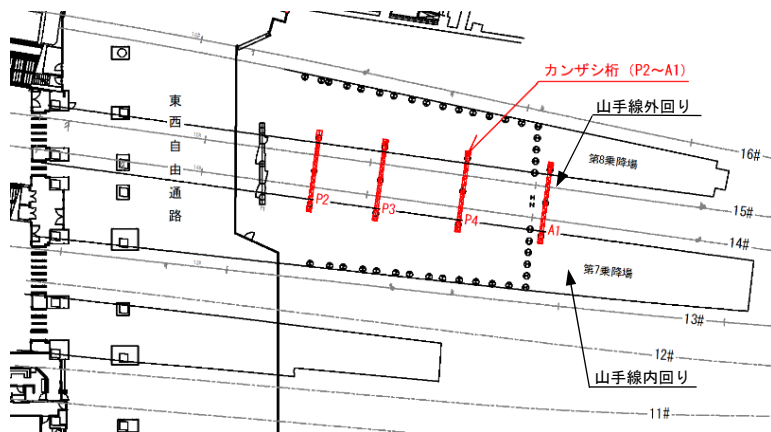


図-2 カンザシ桁配置図

3. カンザシ桁の施工計画

レール破線を伴わないカンザシ桁の施工方法として、①ホーム下へのカンザシ桁投入、②カンザシ桁の添接、③カンザシ桁の引出し架設という順序で計画した。①～③の作業を一回の線路閉鎖時間内では完了できないため、①、②を事前作業で施工し、③を一回の線閉作業で施工した。

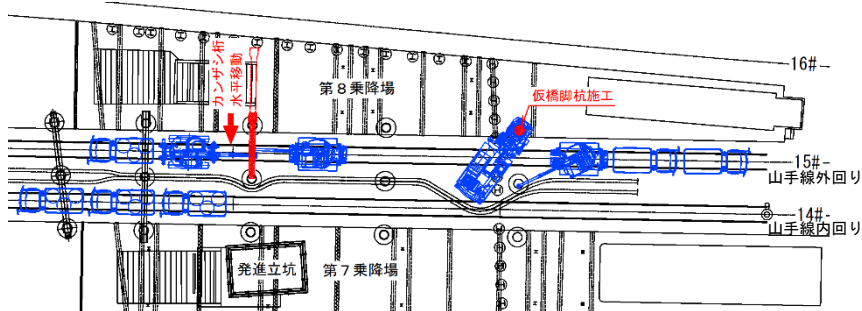


図-3 重機械配置図

キーワード レール破線を伴わない、山手線での施工、鋼管杭打設と同時施工、隣工区の施工制限

連絡先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷五丁目-24-1 (東日本旅客鉄道(株)代々木総合事務所 3 階)

大成建設(株)東京支店 新宿駅北部高架橋作業所 TEL 03-5357-7644

③のサイクルタイムを図-4に、施工ステップを図-5に示す。当日の作業は、軌道工事による枕木移動、土木工事での軌陸バックホウを使用したバラスト・地山の掘削、軌陸ダンプトラックへの積み込み、カンザシ桁引出し架設、バラスト埋め戻し、軌道工事による軌道整備、軌道検測である。

カンザシ桁サイクルタイム 施工方法：一括架設

バラスト撤去・土蓋撤去・かんざし桁引出し～固定

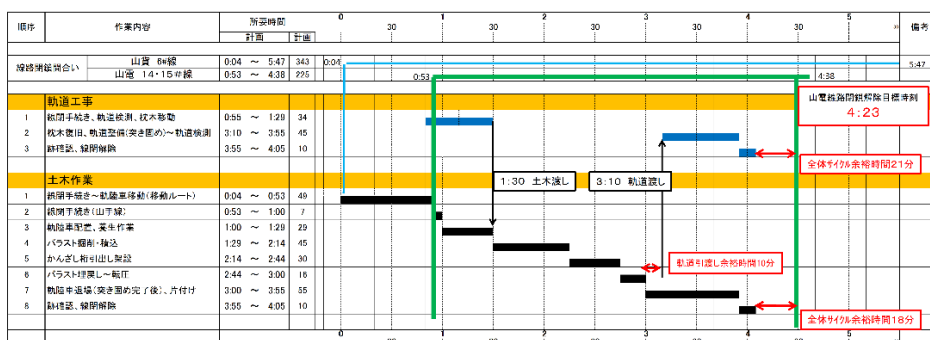


図-4 サイクルタイム

土木工事だけではなく、軌道工事との綿密な連携が必要となるため、発注者を含めた詳細な打合わせを複数回実施し、サイクルタイムを入念に確認し、線路閉鎖解除時間に対し約20分の余裕時間で計画を策定した。

4. 課題と解決方法

カンザシ桁引出し架設における課題と解決方法を以下に示す。

- ① 隣接工区、鋼管杭圧入作業に挟まれた施工条件に伴う軌陸車入替回数の削減が課題であった。解決方法として、写真-1のように掘削バラストをフレコンパックに詰めて線間に仮置きすることで軌陸車の台数を削減し、入替回数を低減した。
- ② レール下端とアンカーボルト上端の空間に限られた作業時間内で円滑にカンザシ桁を確実に引き出せるかが課題であった。架設方法を比較検討し、人力で組立可能なチルトタンクを用いた引出し設備を採用することにより、時間内での円滑な施工を実現することができた。施工状況を写真-2に示す。

5. おわりに

厳しい線路閉鎖作業時間内における、鋼管杭圧入作業に近接した状況下の狭隘施工環境ではあったが、一般的であるレール破線作業を伴わずにカンザシ桁架設を無事終了することができた。他での類似施工環境における参考となれば幸いである。

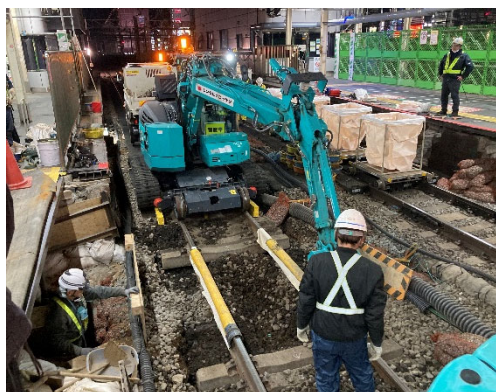


写真-1 掘削フレコン詰め

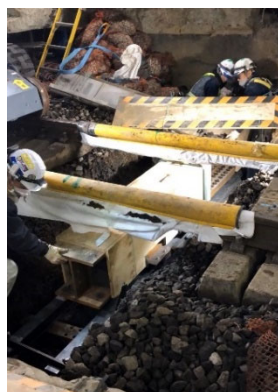


写真-2 引出し架設

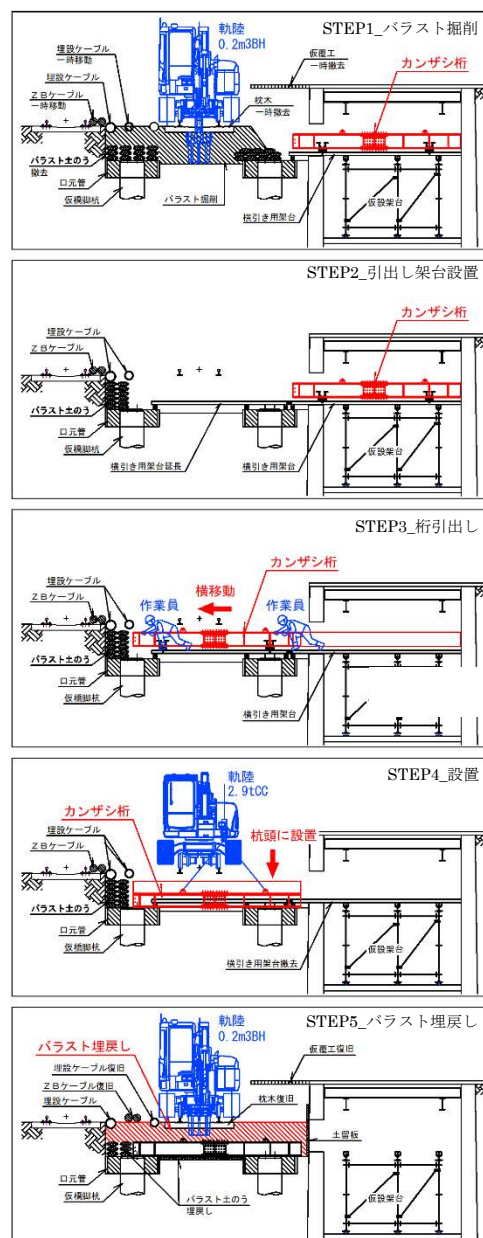


図-5 施工ステップ図