

RC地下連続壁の本体利用の施工実績

J R 東日本 東京工事事務所

正会員 ○遊座啓史

J R 東日本 東京工事事務所

正会員 久島敏靖

J R 東日本 東京工事事務所

正会員 米井智

1. はじめに

本工事は、国道に並列している高速道路にインターチェンジを新設する工事のうち、既設鉄道高架橋（以下、高架橋）との交差部にオフランプ道路の一部を構築するものである。構造は1層1径間、内空幅6.5m、内空高さ約5mのボックスカルバートとこれに取り付くU型擁壁であり、施工延長は27mである。ボックスカルバート及びU型擁壁の側壁は、高架橋への影響を最小限に抑えるため、変形剛性の高く、本体利用が可能なRC地下連続壁（以下、RC連壁）とした。ボックスカルバートは逆巻き工法にて構築した。施工は、平成24年1月に無事終了した。本稿は、過年度発表した高架橋直下の狭隘箇所におけるRC連壁の本体利用の施工計画について、実施したので報告する。

2. 施工条件

本工事の地質条件は、G L ± 約 0m ～ -3.0m はN値 0～1 程度の埋め土、G L 約 -5.0m ～ -9.0m はN値 10～20 程度の砂質土、G L -9.0m 以深はN値 7 程度の粘性土である。

また、当該箇所は海に近いことから地下水位がG L -1.3m と高い。

施工箇所は、高架橋直下であり、橋脚基礎間の離隔が約10m、空頭が約4.5mと極めて制限された施工環境である（図-1）。

3. RC地下連続壁

本工事は、高架橋直下で、橋脚に極めて近接した施工となり、高架橋への影響を最小限とするため変形剛性の高く、狭隘な空間でも施工可能な本体利用のRC地下連続壁工法を採用した。また、根入れを十分確保することにより、地下水による揚圧力に対して引抜き抵抗力が考慮でき、常時の浮き上がり対策を不要とした（図-2）。

RC連壁は、幅0.65m、深度10.5～9.0m、先行エレメント延長3.6m、後行エレメント延長2.4mであり、施工延長27mである。

また、RC連壁の施工および立坑掘削による高架橋への影響が懸念されたため、RC連壁と橋脚基礎との離

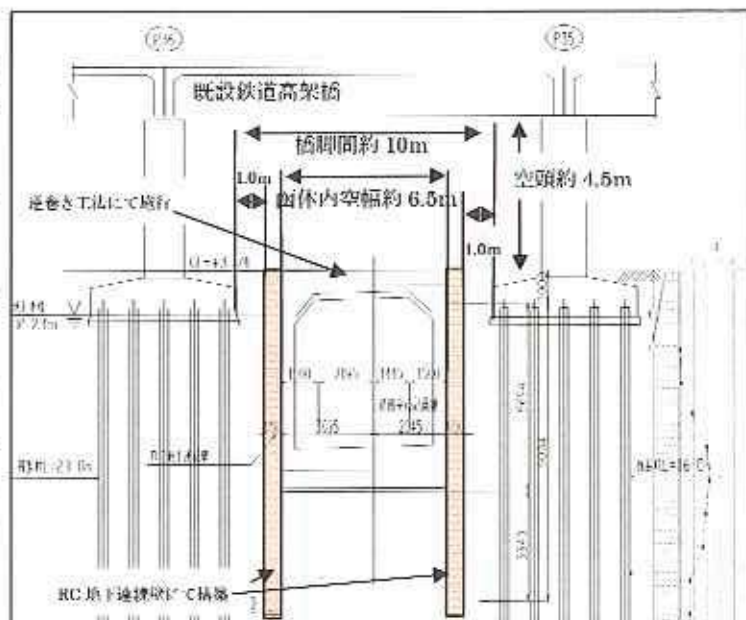


図-1：道路両体断面図

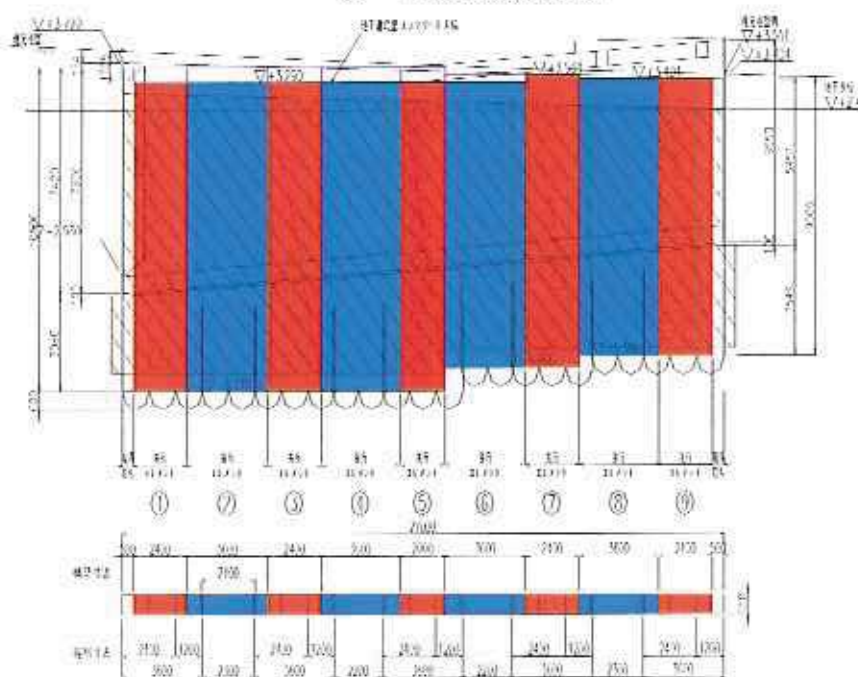


図-2：RC地下連続壁側面図・平面図

キーワード RC地下連続壁工法（本体利用）、継手、エレメント

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木2-2-6 東日本旅客鉄道（株） 東京工事事務所 立体交差課 TEL 03-3370-1087

隔を1.0m確保することとし、橋脚上部には沈下計と傾斜計を設置し、高架橋の変状状況を随時把握することとした。

RC連壁の溝壁掘削機は、狭隘な施工状況を考慮し、機動性が期待できる低空頭掘削機を用いることとした。掘削機は高さ3.7m、幅2.5m、奥行き5.8mのTMX掘削機を使用した(写真-1)。掘削した溝壁の出来形管理については、目標掘削精度を1/300以下に設定し、1つのエレメント掘削完了ごとに4方向超音波測定器により測定し、施工精度の確認を行った。

鉄筋かごは、場内が狭隘かつ高架橋による高さ制限を受けるため、高さを2.5~3.0mに分割した状態で場外にて組立たものを搬入し、機械式継手を用いて建て込むこととした。また、鉄筋かごの建て込みは、空頭制限から、通常用いられるクレーン等ではつり代が確保できないため、鉄筋かごを建て込む位置にH鋼材を利用したやぐらを立てることとした(写真-2)。

エレメント間継手は地下水に対して弱点となるため、本工事では先行エレメントの継手部にスパンシールを設置したH鋼材を用いることとし、後行エレメントとの付着力向上を図った(図-4)。

4. 施工結果

橋脚基礎に極めて近接した施工条件であることから、溝壁掘削、立坑掘削に対し、既設高架橋への影響が懸念されたが、沈下・傾斜の計測結果から、高架橋に影響なかったことが確認できた。また、目標掘削精度を1/300以下に設定していた溝壁掘削も、超音波測定の結果及び函体の内空幅の計測結果から、目標値以下に掘削を完了し、側壁を構築したことを確認できた。

スパンシールを用いたエレメント間継手については、ボックスカルバート部の立坑掘削完了後、漏水がないことを確認し、止水性の効果があったと考えられる。

以上のことから、RC連壁の本体利用は限られた施工環境、既設物近接施工においても、有効な工法であると考えられる。

5. おわりに

本工事は、RC地下連続壁を本体利用するという施工事例の少ない工事であり、既設鉄道高架橋直下で橋脚基礎に極めて近接した条件であったが、期間内に精度良く、無事施工を終えることができた。

ご指導、ご協力いただいた関係者の皆様にこの場を借りて深くお礼申し上げます。

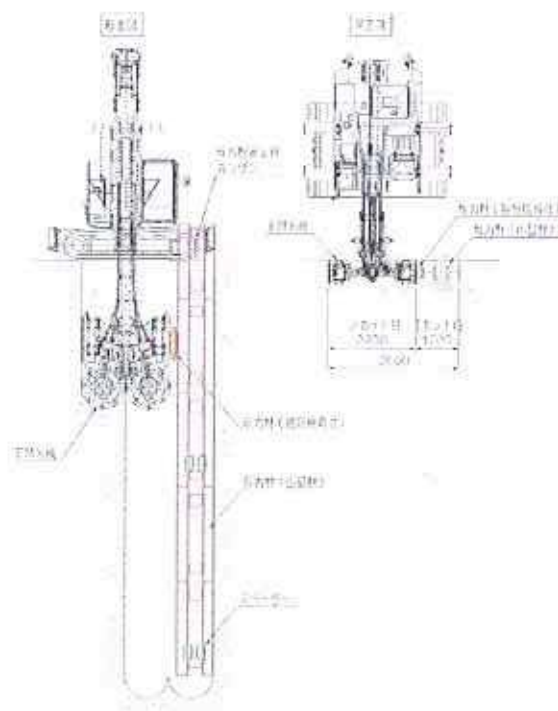


図-3：掘削時のイメージ図



写真-1：TMX 掘削



写真-2：鉄筋かご設置

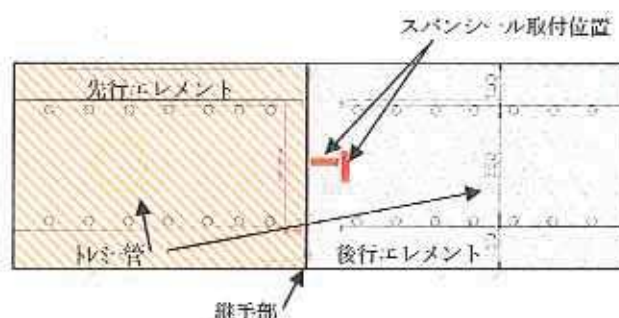


図-4：エレメント間継手構造(平面図)



写真-3：構築完了後のRC地下連続