

## 線路下横断工における仮設中壁撤去に関する報告

東日本旅客鉄道(株)東京工事事務所 正会員 ○中沖 綾香  
鉄建建設(株) 正会員 水澤 隆

## 1. はじめに

新大久保・高田馬場駅間では都市計画道路補助 74 号線の拡幅工事の一環として、JR 線 4 線・西武線 2 線の計 6 線の線路下に新たにボックスカルバートを構築している。施工期間中も同箇所での交通を確保する必要があることから、函体の構築をⅠ期工事、Ⅱ期工事に分割して施工を行っており、平成 25 年 11 月までにⅠ期工事、Ⅱ期工事のボックス函体の施工が完了している。

ボックス函体の構築方法は HEP&JES 工法で行っており、到達側立坑(図 1)から鋼製ワイヤーにて鋼製エレメントを牽引し、特殊な継手(JES 継手)で鋼製エレメント同士を繋ぎ合わせた上で函体の構築を行う。本稿では、Ⅱ期工事における中壁

(本設・RC 構造)の施工に伴い必要となった仮設中壁(ダミーエレメント)の撤去について報告する。

## 2. 仮設中壁(ダミーエレメント)の設置目的

函体内に構築される中壁(本設)は、道路幅員を確保する条件から中壁幅を 650mm 以下に抑える必要があった。当初計画では壁厚を 650 mm 以下とするため特殊断面の鋼製エレメント(1000mm×650mm)を用いての施工を検討していた。しかし、エレメント牽引の施工許容誤差を考慮すると函体内の内装余裕が満足されないため施工に影響を及ぼすこと、また鋼製エレメント内で人力掘削が必要となった場合に必要となるエレメント断面の幅員確保(850 mm 以上)の観点から、特殊断面の鋼製エレメントでの施工が不可能であると判断した。そこで、一旦上床板を仮設中壁(ダミーエレメント)にて仮受けを行い、場所打ちコンクリートにて中壁(本設)の施工を行うこととし、中壁に荷重を受替えたのちにダミーエレメントの撤去を行う計画に変更した。

また、今回報告するダミーエレメントは、一般的に使用されるエレメント内部をプレス補強する構造となる中空エレメントとは異なり、鋼製エレメント内部に高流動コンクリートを充填することとした。これはⅠ期工事完了後に側方からの土圧を受ける必要があるためである。

現場状況

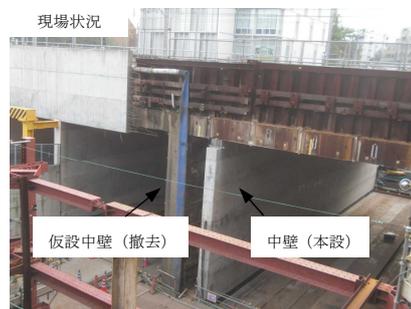


図 4. 中壁(本設)と仮設中壁(ダミーエレメント)

## 3. 施工計画

## (1) ダミーエレメント撤去

本計画の施工フローを示す(図 5)。ダミーエレメント撤去はブロック割付図にて定めたブロックごとに、発進側最下段から撤去を行う(図 6)。切断順序は鉛直方向の切断を全箇所行った後に、最下段水平方向の切断を行う。

最下段の切断ラインは下床エレメントのコンクリートを一体とするため、側壁最下段のエレメントの下部鉄板よ

キーワード 線路下横断工、HEP&JES 工法、ダミーエレメント、施工計画

連絡先 〒110-0005 東京都台東区上野 7-1-1 JR 東日本 東京工事事務所 上野工事区 TEL. 03-3845-8757

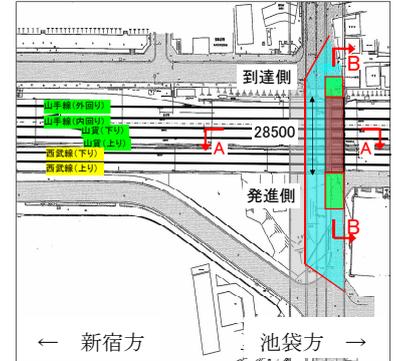


図 1. 現場平面図

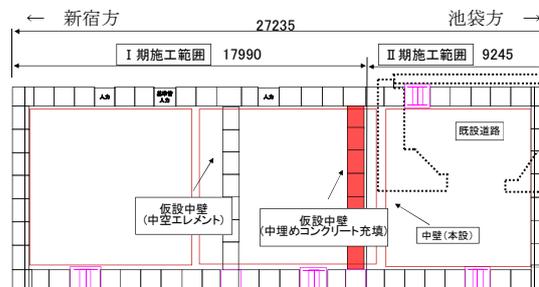


図 2. A-A 断面(線路平行方向)

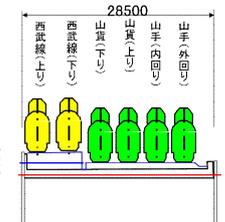
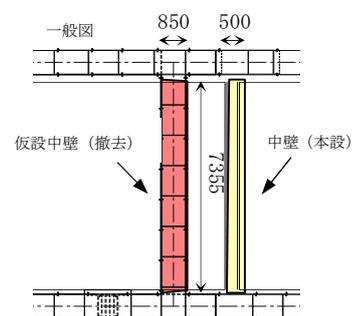


図 3. B-B 断面(線路直角方向)



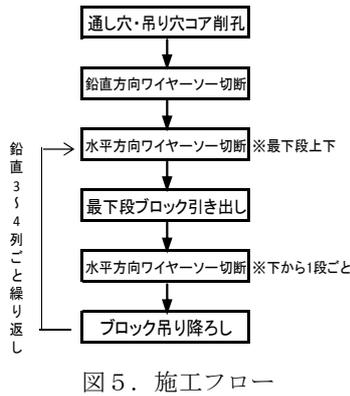


図5. 施工フロー

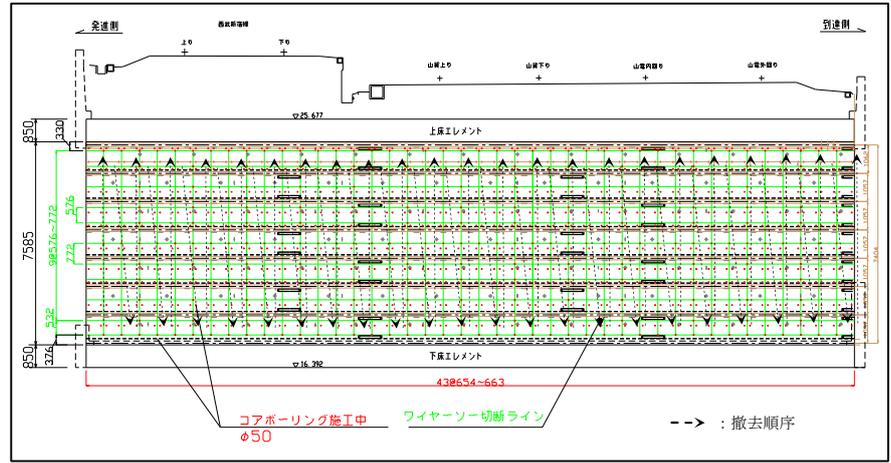


図6. ダミーエレメント撤去ブロック割付図

り上のライン（下床エレメントから 30mm 上）で切断を行う。最下段のブロックの撤去後、鉛直方向に 3~4 列ごとに切断を行うため、ブロック切断前に吊り具にて対象ブロックにチェーンブロックを取り付けた状態で切断を行う。

(2) 軌道への影響の確認

施工中及び施工後の上床エレメントの断面力と変位・変形量に関して、解析にて事前に検討を行った結果、本施工におけるたわみ量が最大で 3.0mm 程度であった。これは軌道検測（静的）の管理基準値である 7.0mm 以下であること、および列車荷重によるたわみ量の制限値<sup>2)</sup>

である 9.4mm のいずれも満たしていることから、撤去方法について問題ないと判断した。しかし、さらなる安全管理の一環として、上床エレメントのレベルを計測し変位の管理を行うこととした。計測は上床エレメント下面を計測し、3 箇所計測箇所を設けた（図 7）。

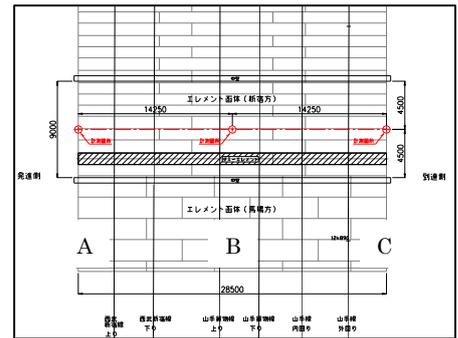


図7. 上床エレメントレベル計測箇所

4. 施工実績

施工は1日あたり最多で高所作業車3台、コアドリルマシン7台、ワイヤーソー3台、チェーンブロック16台を使用し、3編成で施工を行った。また、ブロックの切断はワイヤーソーにて行っていくが、ワイヤーを通すための事前コア削孔において鋼製エレメントの鉄板切断を、当初はガス切断にて行っていたが想定以上に時間を要するため、アトラー削孔器にて削孔することとした。

また、ダミーエレメント撤去中の上床エレメントのたわみ量の計測結果については、想定されていた 3mm 以内の変位であることを確認した（表 1）。

表 1. レベル測量結果 (T.P 表記)

測定時期	測定箇所					
	A(発進側)	差	B(中央)	差	C(到達側)	差
コア削孔開始(基準)	24.932	0	24.877	0	24.859	0
ワイヤーソー開始(鉛直)	24.930	-2	24.879	+2	24.862	+3
ワイヤーソー(水平・2段目)	24.929	-3	24.879	+2	24.857	-2
ブロック撤去開始	24.930	-2	24.879	+2	24.858	-1
撤去作業中	24.930	-2	24.877	0	24.857	-2
撤去完了	24.929	-3	24.876	-1	24.856	-3
撤去完了後1週間後	24.929	-3	24.877	0	24.856	-3



図7. 施工状況

5. おわりに

本稿では HEP&JES 工法の中壁構築に伴い設置したダミーエレメントの撤去における施工計画について報告した。本稿が類似工事での参考となれば幸いである。

6. 参考文献

- 1) 東日本旅客鉄道(株) 非開削工法設計施工マニュアル (2009年7月)
- 2) (公財) 鉄道総合技術研究所 鉄道構造物設計標準・同解説 コンクリート構造物 (平成16年4月)