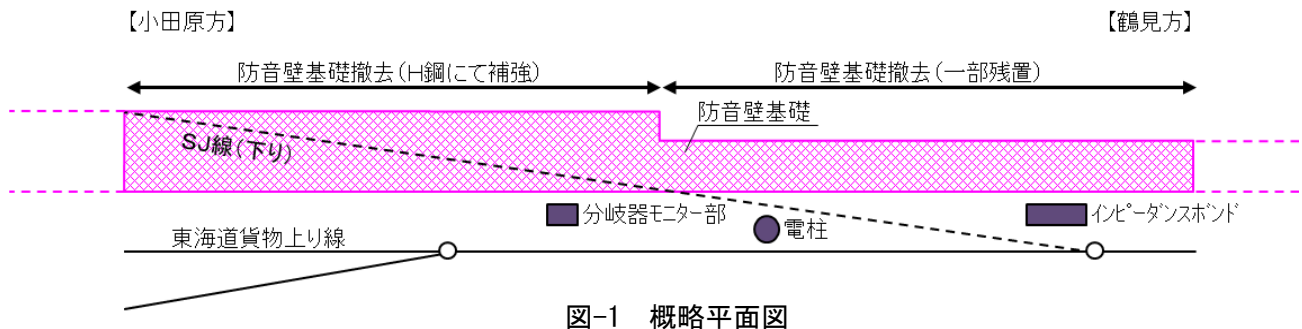


営業線に近接する防音壁基礎撤去の施工計画

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○井形 圭希
東日本旅客鉄道株式会社 正会員 塚田 健一

1. はじめに

東海道貨物線横浜羽沢駅では、相模鉄道と JR 線を結ぶ直通線（以下、SJ 線）の構築工事を行っている。SJ 線（下り）は、東海道貨物上り線に接続する計画である（図-1）。SJ 線の構築に当たり、東海道貨物上り線に近接する既設防音壁基礎の撤去を行う（図-2）。なお、防音壁基礎は、東海道貨物上り線からの土圧を受けている。本稿では、営業線に近接する防音壁基礎撤去の施工計画について報告を行う。



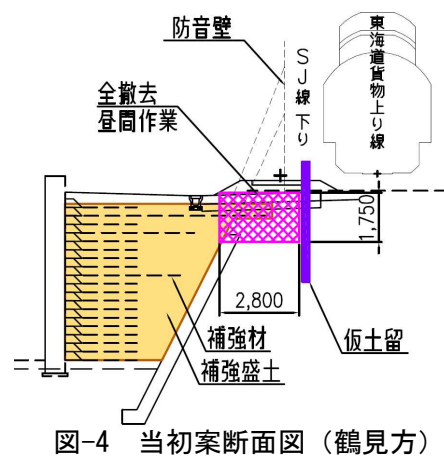
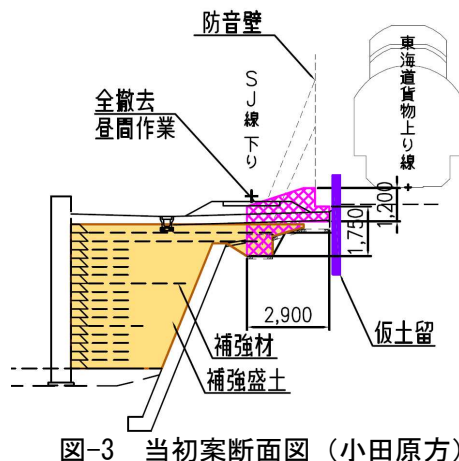
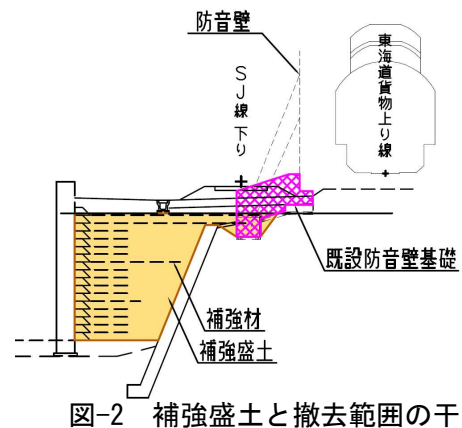
2. 工法の検討

防音壁基礎は、図-3・図-4に示す通り小田原方と鶴見方で断面形状が異なっており、それぞれの施工工法について検討した。

当初計画は、仮土留杭を施工して防音壁基礎撤去を行う計画であったが、以下の課題があった。

- ①仮土留杭打設位置は、東海道貨物上り線に近接しているため線路閉鎖間合い（実作業時間 2.0[h/間合]程度）での打設作業となり、施工に時間を要すること。
- ②分岐器に近接する位置に土留杭を打設するため、分岐器の不転換が生じないように、十分な対策が必要であること。
- ③土留杭の打設位置付近に、電気関係の設備が点在しており、移転作業に時間を要すること。

上記3点の理由から、仮土留の施工を行わずに防音壁基礎を土留の機能を確保しながら段階的に撤去することで工期短縮とコスト削減が可能な施工方法の検討を行った。



キーワード 防音壁基礎撤去，施工計画，線路閉鎖，営業線近接

連絡先 〒151-8512 渋谷区代々木 2-2-6 東日本旅客鉄道株式会社 東京工事事務所 TEL：03-3379-4634

3. 施工手順

3-1. 小田原方の施工手順

小田原方の施工手順は、防音壁基礎を土留の機能を確保しながら分割して撤去する計画とした。図-5 に示す補強材に干渉する先行撤去箇所の施工時は、最終撤去箇所を土留として活用するために残置する計画とした。なお、先行撤去箇所については、線路閉鎖間合作業に縛られずに施工可能である。続いて、最終撤去箇所の撤去・埋戻しの施工を行うが、最終撤去箇所は東海道貨物上り線に近接しているため、線路閉鎖間合いでの施工とした。短時間の線路閉鎖間合いでの施工となるため、施工量を極力削減する必要がある。最終撤去箇所の形状は常時土圧に抵抗できる最小限の形状とした。ただし、地震時の滑動抵抗が不足するため、H 鋼 (H-100) で補強することで、滑動に対する安全性を確保した。また、施工ヤードが補強盛土上にしか確保できず、小規格の重機使用となるため、あらかじめ図-6 のように防音壁基礎を小割にする必要があった。H 鋼の配置は、図-6 に示す通りブロックの両端にそれぞれ 1 本ずつ配置する計画とした。H 鋼の必要根入れ長については、先行撤去箇所下端より 1000mm を確保した。

3-2. 鶴見方の施工手順

鶴見方の防音壁基礎は、図-7 に示す通り補強材に支障しない箇所があり、該当箇所については残置する計画としている。残置部の十分な滑動抵抗を確保するために、残置部上端まで補強盛土を構築した後に補強材に支障する先行撤去箇所の撤去を行う。最終撤去箇所の形状は、小田原方と同様の理由により最小にする必要があり、縦方向は補強材の影響する最小限の延長とし、横方向は土圧に対して構造上満足する最小幅 (500mm) と決定した。続いて最終撤去箇所の施工については、線路閉鎖間合いでの作業量の削減のため事前に残置部と最終撤去箇所を事前に水平方向に切断する必要がある。切断後も鋼製プレートとアンカーボルトにて接続することで、土留壁としての機能を確保した (図-8)。鋼製プレートとアンカーボルトでの固定のため、撤去時に短時間で取り外すことが可能であり、施工性に優れている。

4. まとめ

本稿では、営業線に近接した防音壁基礎を短時間の線路閉鎖間合いで撤去する施工計画について検討した。当初計画と比較するとおよそ 20% のコスト削減と工程短縮が実現できたため、本工法は有効であったことが確認できた。

今後も安価で早い工程で、かつ安全な施工計画を模索していき、相模鉄道・東海道貨物線相互直通化プロジェクトを確実に推進していく。

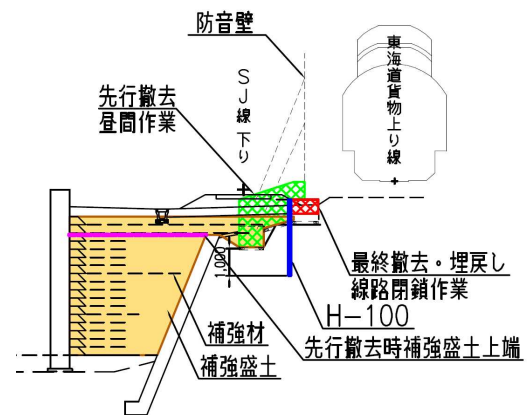


図-5 施工断面図 (小田原方)

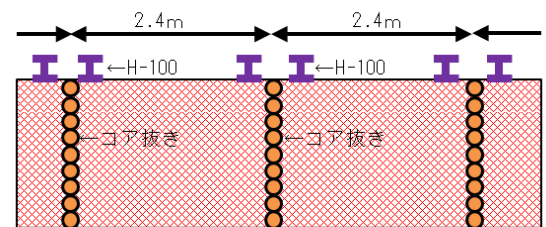


図-6 施工平面概略図 (小田原方)

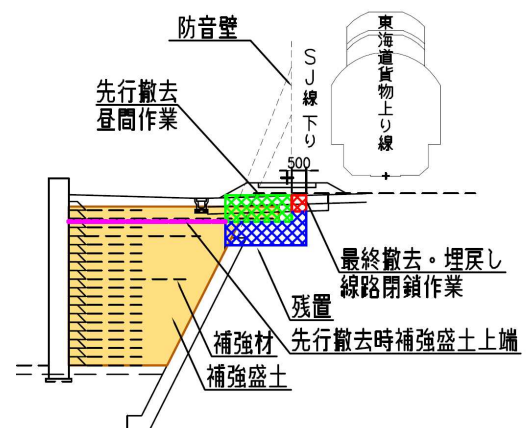


図-7 施工断面図 (鶴見方)

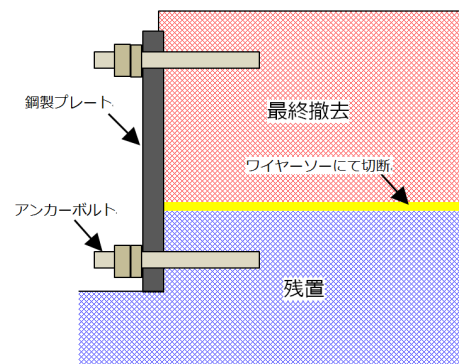


図-8 ブロック接続方法 (鶴見方)